55650

FLORE DU CAMBODGE DU LAOS ET DU VIETNAM

n° 3

Sapotacées A Aubréville

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

S 5650A

FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIETNAM

(Supplément à la Flore générale de l'Indochine
de H. Lecomte)

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE
PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES D'OUTRE-MER

Rédacteur principal :
Mme TARDIEU-BLOT
SOUS-DIRECTEUR AU MUSÉUM

OUVRAGE SUBVENTIONNÉ PAR LE C.N.R.S.

FASCICULE 3 :

SAPOTACÉES par A. AUBRÉVILLE

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
16, RUE DE BUFFON
PARIS (Ve)
1963

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Bibliothèque Centrale Muséum
3 3001 00949651 MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

(Juillet 1963)

SAPOTACÉES

PAR

A. AUBRÉVILLE

Endl., *Gen.* fasc. 10, pl. 739. 1839; DC., *Prod.*, **8**, 156-208. 1844; Benth. et Hook., *Gen.* **2** : 650. 1873; Engl. et Pr., *Naturl. Pflanzenfam.* **4** (1) : 126. 1897; Lecomte, *Fl. Indoch.* **3** : 877. 1930.

Cette importante famille tropicale compte dans la péninsule indo-chinoise des ARBRES, grands et petits, des ARBUSTES et même des ARBRISSEAUX épineux *(Xantolis)*. Presque tous exsudent du latex lorsqu'ils sont entaillés ou lorsqu'on détache une feuille, un fruit ou une fleur, parfois en abondance, mais parfois aussi il n'apparaît sur la section qu'une simple gouttelette. Ce caractère, commode sans être absolu, est l'un des meilleurs lorsqu'il s'agit de reconnaître une Sapotacée dans la nature.

FEUILLES simples, entières, alternes, *exceptionnellement opposées ou subopposées* (quelques espèces de *Sarcosperma*). Souvent typiquement groupées en rosettes aux extrémités de rameaux épais (*Madhuca* (p. p.), *Aesandra*, *Palaquium*), marquées des cicatrices des feuilles tombées. Le groupement des touffes des feuilles vers le sommet des rameaux est un caractère commun chez les Sapotacées. Cependant il n'est pas général, et les feuilles sont souvent disposées tout le long des rameaux. Présence fréquente de petites stipules, bientôt caduques.

Le type de la nervation est souvent une caractéristique soit du genre, soit d'une section de genre. Il est important, pour identifier une Sapotacée, d'examiner attentivement le réseau des ner-

Source : MNHN, Paris

vures secondaires, nervilles et veinules. Trois systèmes principaux se séparent assez facilement :

— des nervures secondaires assez serrées, fines, et, entre elles, des nervilles qui leur sont très approximativement parallèles, l'ensemble apparaissant comme un réseau serré de fines nervures subparallèles (*Manilkara* (p. p.), *Mimusops* (p. p.), *Payena*, *Madhuca* section *Dosilippe* (p. p.), *Donella*).

— les nervilles réunissent obliquement, et parfois ± perpendiculairement, les nervures secondaires, formant un réseau caractéristique (*Madhuca*, (p. p.), *Sarcosperma*).

— les nervilles et veinules forment un réseau bien maillé mais sans orientation particulière appréciable.

Certains *Sarcosperma* sont tout à fait exceptionnels dans la famille des Sapotacées en raison de la présence de stipelles sur les pétioles et de glandes à l'aisselle des nervures latérales.

Inflorescences : les fleurs sont le plus souvent fasciculées à l'aisselle des feuilles vers l'extrémité des rameaux. Chez quelques espèces elles sont fasciculées à l'extrémité des rameaux (chez les espèces à feuilles en rosettes). Très rarement les inflorescences sont en petites grappes axillaires *(Sinosideroxylon)*, ou en véritables racèmes simples ou paniculés *(Sarcosperma)*. Parmi nos espèces il n'en est pas de caulifiore, cas cependant fréquent dans la famille.

Fleurs régulières, hermaphrodites en général. Deux types de calice, à 1 ou 2 verticilles. Le premier cas est le type le plus commun chez les Sapotacées : 5 sépales imbriqués, libres ou un peu soudés à la base. Le second est celui des Mimusopoïdées et des Madhucoïdées. Il y a 2 sépales externes et 2 sépales internes, chez les Madhucées; 3 + 3 chez les Manilkarées et les Palaquiées; 4 + 4 chez les Mimusopées. La séparation entre les 3 grandes sous-familles est ainsi précisée : Sideroxyloïdées (5 sépales), Madhucoïdées (2 + 2 ou 3 + 3), Mimusopoïdées (3 + 3 ou 4 + 4).

Corolle gamopétale, à lobes en nombre égal à celui des sépales chez les Mimusopoïdées, les Sideroxyloïdées. Chez les Madhucoïdées au contraire il y a 2-3 fois plus de lobes à la corolle que de sépales. Au surplus, le nombre de lobes est souvent très irrégulier chez la même espèce d'une fleur à une autre. Chez les Mimusu-

Source : MNHN, Paris

poïdées chaque lobe est pourvu de deux appendices dorsaux aussi longs en général que les lobes. Ce caractère simple à reconnaître se retrouve chez un *Bumelia* (Bumélièe), et chez les *Eberhardtia* (Lecomtédoxée).

Les étamines sont épipétales et en nombre égal aux lobes de la corolle, chez les Mimusopoïdées (6 ou 8) et les Sidéroxyloïdées (5). La sous-famille des Madhucoïdées fait une exception remarquable. Il y a deux ou trois fois plus d'étamines que de pétales, et parfois plus encore. Les étamines se rassemblent en plusieurs verticilles superposés, insérés à la gorge de la corolle, mais généralement si rapprochés que, pratiquement, ils apparaissent alors confondus en un seul. Anthères à déhiscence extrorse ou latérale.

Chez les *Payena* l'organisation florale est plutôt régulière : 2 + 2 sépales, 8 pétales, 16 étamines. Chez certains *Madhuca* il y a jusqu'à 40 étamines, le nombre étant variable d'une fleur à une autre.

Les Mimusopoïdées ont des staminodes alternipétales. Les staminodes manquent totalement chez les Madhucoïdées. La présence de staminodes plus ou moins bien développés est un caractère constant chez toutes les autres espèces asiatiques, à l'exception de la seule espèce *Donella lanceolata*. Chez les *Eberhardtia* les staminodes sont curieusement prolongés par des anthères atrophiées, versatiles et caduques.

Ovaires à loges uniovulées. Le nombre des loges varie chez les Mimusopoïdées et les Madhucoïdées, entre 6 et 12. Chez les Sidéroxyloïdées il est régulièrement de 5, avec l'exception des *Sarcosperma* qui n'ont que 1-2 loges à l'ovaire (cas fréquent chez les Poutériées américaines).

Fruits : les fruits sont des baies. Le nombre moyen des graines est souvent un caractère générique. Les *Donella*, *Eberhardtia*, *Planchonella* ont souvent jusqu'à 5 graines. Les *Sinosideroxylon*, *Xantolis*, *Mimusops*, *Manilkara*, 1-2 seulement. Les *Eberhardtia* ont des fruits déhiscents, ce qui est exceptionnel chez les Sapotacées.

Les graines ont un aspect remarquable qui caractérise bien la famille des Sapotacées. De forme ovoïde, ellipsoïde ou obovoïde,

Source : MNHN, Paris

généralement ± comprimées latéralement, elles ont une surface brillante, brunâtre, où apparaît sur la face ventrale une cicatrice mate, rugueuse, qui est la trace de la soudure de la graine dans le fruit, et correspond donc au moule d'insertion de l'ovule dans l'ovaire. La forme et la position de cette cicatrice fournissent de bons caractères génériques. Le plus souvent elle occupe toute ou partie de la face ventrale de la graine, avec une forme linéaire ou oblongue plus ou moins large. Mais parfois au contraire elle est basilaire et circulaire *(Sinosideroxylon, Mimusops, Bumelia)*.

La présence ou l'absence d'albumen dans la graine est aussi un caractère qui a un intérêt générique. C'est même le seul que l'on utilise dans les clés pour séparer le genre *Madhuca* du genre *Payena*. Mais ce caractère n'est ni absolu, ni toujours facile à reconnaître. C'est ainsi que chez les *Madhuca* l'albumen est ordinairement absent, mais il existe aussi parfois à l'état de simple membrane, de même chez les *Palaquium*.

Les Sapotacées forment une famille homogène qui se découpe naturellement en plusieurs grands groupes systématiques. Mais les divisions génériques sont souvent très difficiles à tracer. Certains genres ont des limites indécises et il est souvent délicat de les séparer d'autres genres voisins, tel est le cas par exemple, dans la flore indo-malaise, des 3 genres *Madhuca*, *Payena*, *Aesandra*. Par ailleurs pour caractériser d'autres genres il faut recourir à une analyse fine des fleurs ou à des caractères des graines, par exemple pour séparer les *Sinosideroxylon* des *Xantolis* et *Planchonella*.

La notion de groupes naturels apparaît très bien en étudiant l'ensemble de la famille, mais les limites séparatives ne se définissent pas toujours commodément. Inversement, on conserve habituellement à l'intérieur d'un même grand genre, des groupes cependant assez distincts qui peuvent à certains regards mériter le rang générique, telles par exemple les sections *Dasymulus* et *Dasilippe* du genre *Madhuca*.

Le présent inventaire des Sapotacées indochinoises, établi trente-trois ans après celui de Lecomte, n'est encore que provisoire. Beaucoup d'espèces demeurent très incomplètement connues. Vraisemblablement aussi certaines espèces signalées au Thaïland

Source : MNHN, Paris

existent au Laos, au Vietnam, au Cambodge qui n'y ont pas encore été rencontrées par les prospecteurs.

Cependant des progrès ont été réalisés dans la connaissance de cette famille depuis la publication du fascicule « Sapotacées » de la Flore Générale de l'Indo-Chine. Lecomte décrivait 10 genres et 32 espèces. Nous proposons 13 genres et 45 espèces. Des changements aussi sont intervenus dans la nomenclature. Les *Sideroxylon* ont disparu, réapparaissant parmi les genres *Sinosideroxylon*, *Xantolis*, *Planchonella*. Le genre *Bassia* a changé de nom en *Madhuca*, et il a pris un certain nombre d'espèces qui avaient été attribuées au genre *Payena*.

Répartition et affinités :

La flore de la péninsule indo-chinoise comprend, à notre connaissance, deux genres endémiques, le genre *Eberhardtia* du nord du Vietnam et de la Chine méridionale, et le petit genre *Aesandra* proche de Madhuca qui se trouve à l'opposé, dans le sud de l'Indo-Chine. Tous les autres genres ont de larges aires dans l'Asie du Sud-Est et en Malaisie.

La flore des Sapotacées de cette partie extrême de l'Asie du Sud-Est, peut être répartie en 3 flores distinctes :

1. La flore *africaine* détache 4 espèces qui ont curieusement de vastes aires de distribution s'étalant sur l'Asie et l'Océanie : 2 *Manilkara*, 1 *Mimusops* et 1 *Donella*. Ce sont les seules liaisons taxonomiques avec l'Afrique.

2. La flore *malaise* compte des genres considérables qui pénètrent au Cambodge et dans le sud du Vietnam, mais avec un nombre relativement faible d'espèces :

	Madhuca	*Payena*	*Palaquium*
Espèces indochinoises	± 13	1	3
Espèces recensées au total	± 85	± 16	± 115

Ces genres, auxquels s'ajoute l'endémique *Aesandra* avec 2 espèces, sont des Madhucoïdées, qui est une sous-famille remarquablement représentative de la flore malaise.

Source : MNHN, Paris

Il faut aussi compter parmi cette flore malaise, une Sidéroxyloïdée, le genre *Planchonella* avec seulement 3 espèces indochinoises sur une centaine d'espèces décrites. Ces genres et espèces ont une distribution méridionale en Indo-Chine, qui est à la périphérie de leurs aires générales.

3. Les autres genres indochinois de Sapotacées représentent une flore spécifiquement *sud-est asiatique* : leurs aires sont principalement étalées sur le nord du Vietnam, Haïnan et la Chine méridionale. Ce sont : *Eberhardtia*, endémique avec ± 3 espèces, *Bumelia* (?) 1 espèce, *Sinosideroxylon*, 3 espèces, *Xantolis* 6, *Sarcosperma* 6.

Parmi ces genres 3 sont des Sidéroxylées, ayant de grandes affinités avec les *Sideroxylon* vrais ainsi qu'avec les *Mustichodendron* des îles Caraïbes et de l'Amérique centrale. La présence très probable (1) d'une espèce de *Bumelia*, genre américain, est remarquable.

Sont également remarquables les deux genres *Eberhardtia* et *Sarcosperma*. Le premier est endémique sur les confins Chine-Laos-Tonkin. Au point de vue taxonomique le genre le plus voisin est le genre *Lecomtedoxa* de l'Afrique équatoriale. Le second genre est si singulier parmi les Sapotacées que certains botanistes en font le type d'une famille, les Sarcospermacées. C'est, à notre avis cependant, bien une Sapotacée.

Usages :

La pulpe des fruits chez les Sapotacées a parfois une valeur alimentaire pour les populations locales. Chez certaines espèces elle est délicieuse, aussi celles-ci sont-elles cultivées parfois largement dans les régions tropicales. L'*Achras Zapota* de l'Amérique centrale, le sapotillier, est bien connu aujourd'hui dans les jardins tropicaux de l'Amérique à l'Asie. Citons aussi, parmi les plus connues, ces excellentes espèces, d'Amérique encore, qui gagneraient à être introduites dans les pays tropicaux : *Calocarpum mammosum*, *Richardella lucuma*, *Pouteria caimito*.

(1) Le fruit manque encore pour confirmer l'attribution générique.

Source : MNHN, Paris

Certaines graines sont oléagineuses, *Mixandra butyracea* dans l'Inde, *Butyrospermum parkii* en Afrique, etc...

Les latex fournissent parfois des produits commerciaux, *Palaquium gutta* de Malaisie, *Achras Zapota* producteur de chicle, *Manilkara bidentata* de Guyane qui fournit la gomme balata.

Les bois sont généralement durs et durables.

Clé des Genres

1. Calice à 2 verticilles :
  2. Lobes de la corolle pourvus d'appendices dorsaux. Étamines autant que de pétales. Staminodes présents. (Mimusopoïdées) :
    3. 3 + 3 sépales. Corolle à 6 lobes. Cicatrice de la graine linéaire et basi-ventrale..... 1. Manilkara.
    3'. 4 + 4 sépales. Corolle à 8 lobes. Cicatrice de la graine circulaire et basale..... 2. Mimusops.
  2'. Lobes de la corolle sans appendices dorsaux. Étamines ± 2-3 fois autant que de pétales, ou plus. Staminodes 0. (Madhucoïdées) :
    4. 2 + 2 sépales. Graines à cicatrice linéaire ou oblongue :
      5. Corolle à ± 12 lobes, ± 24 étamines. Ovaire à 12 loges. Fruit à 5-6 graines. Albumen abondant ..... 3. Aesandra.
      5'. Corolle à ± 8 lobes (5-18). Ovaire à (6-)8(-10) loges. Fruits à 1-3 graines :
        6. Albumen nul ou membraneux. Étamines ± 16 ou ± 24, jusqu'à 40..... 4. Madhuca.
        6'. Albumen présent. Étamines 16..... 5. Payena.
    4'. 3 + 3 sépales :
      Corolle à 6 lobes. Étamines 12. Ovaires à 6 loges. Albumen nul ou membraneux..... 6. Palaquium.
1'. Calice à 1 verticille. Fleurs pentamères.
  7. Lobes de la corolle pourvus d'appendices dorsaux. Des staminodes :
    8. Graines à cicatrice circulaire basale. Fruits indéhiscents ..... 7. Bumelia.

Source : MNHN, Paris

8'. Graines à cicatrice ventrale oblongue. Fruits déhiscents ..... 8. EBERHARDTIA.

7'. Lobes de la corolle sans appendices dorsaux :

9. Staminodes 0 :

Albumen présent. Graine à cicatrice linéaire (Enchrysophyllées) ..... 9. DONELLA.

9'. Des staminodes :

10. Ovaire à 5 loges. Albumen présent (Sideroxylées) :

11. Cicatrice de la graine basale. Embryon vertical ..... 10. SINOSIDEROXYLON.

11'. Cicatrice de la graine linéaire-oblongue :

12. Étamines insérées à la gorge. Touffes de poils à la base interne des pétales. Staminodes fimbriés ou laciniés sur la marge. 1 (-2) graines par fruit. Souvent arbrisseaux épineux ..... 11. XANTOLIS.

12'. Étamines à courts filets, insérées un peu en dessous du niveau de la soudure des lobes de la corolle. Staminodes courts et à marge entière. Corolle glabre intérieurement. Souvent 5 graines par fruit ..... 12. PLANCHONELLA.

10'. Ovaire à 1-2 loges. Albumen absent. Feuilles souvent opposées ou subopposées. Inflorescences en racèmes axillaires ..... 13. SARCOSPERMA.

Source : MNHN, Paris

1. MANILKARA Adanson

Adanson, *Fam. pl.* **2** : 166, 1763 (nom. cons.); van Royen, *Blumea*, **7** : 401, 1953.

Type : *Manilkara kauki* (L.) Dubard.

Le seul genre pantropical de la famille des Sapotacées. Il est très abondamment représenté dans les forêts denses humides de l'Amérique et de l'Afrique tropicales. Van Royen qui a étudié les espèces asiatiques, malaises et océaniennes reconnaît 12 espèces propres à cette partie du monde, en incluant dans le genre *Manilkara* le genre océanien *Northiopsis*. Dans la presqu'île indochinoise deux espèces seulement sont à signaler.

Le genre *Manilkara* a un type floral très précis : 6 sépales en deux verticilles, 3 externes, 3 internes, tomenteux extérieurement; 6 pétales soudés à la base en un tube généralement court. Chaque lobe de la corolle est muni latéralement de deux appendices généralement aussi longs que les pétales, rarement nettement plus courts; 6 étamines épipétales plus courtes que les lobes de la corolle et soudées à la gorge de celle-ci; 6 staminodes de formes diverses, généralement dentés ou laciniés. Ovaire à ± 6 ou ± 12 loges uniovulées.

Le fruit est une petite baie ellipsoïde contenant plusieurs petites graines, 1-2 en général. Les graines sont comprimées et sont marquées d'une étroite cicatrice linéaire basi-ventrale, qui n'occupe en général que la moitié inférieure de la face ventrale.

Le *Manilkara kauki* (L.), Dubard, de Ceylan, type du genre (échantillon du British Muséum) a été récolté sur un arbre probablement cultivé à Ceylan car l'espèce n'existe pas à l'état spontané dans cette île.

Source : MNHN, Paris

Les deux espèces présentes en Indo-Chine se distinguent aisément ainsi :

Clé des Espèces

Feuilles glabres..... 1. *M. hexandra.*
Feuilles tomenteuses blanches en dessous ..... 2. *M. kauki.*

1. Manilkara hexandra (Roxb.) Dubard

Dubard, *Ann. Mus. Col. Mars.* **23** : 9. 1915; van Royen, *Blumea*, **7** : 408. 1953; Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Ch.* **3** : 881. 1930.
— *Mimusops hexandra* Roxb., *Pl. Corom.* **1**. t. 15. 1795.
— *Manilkara emarginata* H. J. Lam, *Bull. Jard. bot. Bzg.* **3** : 241. 1925.

Arbre. Rameaux et feuilles glabres. Limbe obovè ou obovè-elliptique, arrondi et parfois èmarginè au sommet, attènnè vers le bas, long de 8-10 cm large de 3,5-5,5 cm, coriace. Nervure médiane proèminante dessous. Nombreuses nervures secondaires et tertiaires parallèles, assez rapprochées, fines, peu visibles, rèunies près de la marge. Prèsence d'un très fin rèseau maillè de nervilles, particulièrement visible sur les feuilles sèches. Pètiole 1,8-2 cm.

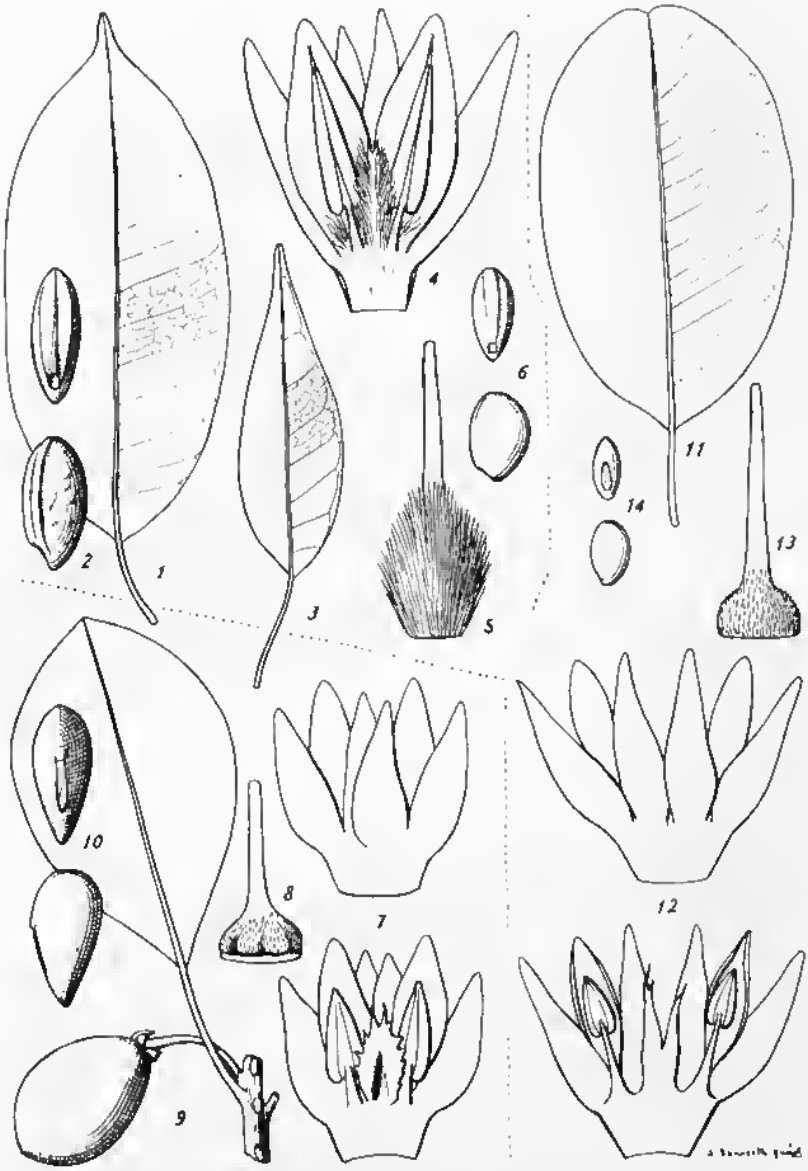
Inflorescences : fascicules axillaires. Pèdicelles ± velus, ayant 6-12 mm long. 6 sèpales de 4 mm long, velus extèrieurement. Corolle haute de 3,5-5 mm; 6 lobes lancèolès, recourbès en gouttière à la face interne, pourvus chacun de 2 appendices dorsaux lancèolès, aussi longs que les lobes; tube court env. 1 mm long. Étamines extrorses 6, à filets de 2 mm, anthères de 1,25 mm. Staminodes bifides au sommet, env. 2,5-3 mm long. Ovaire velu à 6-8 loges.

Fruit : baie à 1-2 petites graines. — Pl. I, 11-14, p. 13

Distr. — Arbre rèpandu de la pèninsule indienne à Haïnan. C'est parfois un très grand arbre, à ècorce profondèment crevassèe longitudinalement. Dans l'Inde les fruits mûrs sont considèrès comme comestibles et récoltès à ce titre.

N. vern. — Vietnamien : *(Cây) Găng, (Cây) Găng nèo.* — Protoindochinois : *Ba ro.* — Cambodgien : *Kes.*

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Mimusops elengi L.** : *1*, feuille × 2/3: *2*, graine de face et de profil, gr. nat. — var. *parvifolia* Lec. *3*, feuille × 2/3; *4*, fragment de corolle × 6; *5*, pistil × 6 *(Poilane 9802)*; *6*, graine de face et de profil, gr. nat. *(Fleury 38949)*. — **Manilkara kauki** (L). Dubard : *7*, fragment de corolle vu de l'extérieur et de l'intérieur × 6; *8*, pistil × 6 *(Pierre 3260)*; *9*, rameau fructifère × 2/3; *10*, graine de face et de profil *(Lecomte et Finet 1835)*. — **Manilkara hexandra** (Roxb.) Dubard; *11*, feuille × 2/3 *(Béjaud 253)*; *12*, fragment de corolle vu de l'extérieur et de l'intérieur × 6; *13*, pistil × 6 *(Harmand 742)*; *14*, graine de face et de profil, gr. nat. *(Clemens 3200)*.

Source : MNHN, Paris

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : Poulo Condor, *Harmand* 746; sans n°, *Thorel*; Baria, *Pierre* 3261; Phu-Quoc, *Pierre ss.* n° ; île Trè, près de Nhatrang, *Poilane* 2986; Nhatrang (fl. sept.), *Poilane* 30553; Ca-na, prov. Phanrang, *Poilane* 9315 (fl. déc.); Tourane, *Lecomte et Finet* 987; entre Ba Lap et Baran, prov. de Phanrang, *Chevalier* 30554; de Long-Hai au Cap Tiouan, *Evrard* 28 (fl. sept.); Tourane, *Clemens* 3200; Caûdâ, prov. de Nhatrang, *Phum-Hoûng-Hô*.

Cambodge : ss loc. *Béjaud* 253.

2. Manilkara kauki (L.) Dubard

Dubard, *Ann. Mus. Col. Mars.* **23** : 9, fig. 1. 1915; Lam, *Ann. Jard. bot. Bzg.* **3** : 239. 1925; van Royen, *Blumen* **7** : 405. 1753.
— *Mimusops kaukii L., Sp. Pl.*, éd. 1 : 349. 1753.

Petit arbre. Feuilles ovées ou ovées elliptiques, à sommet arrondi ou obtus, à base cunéiforme, 7-10 cm long sur 4-6 cm large, *tomenteuses grises dessous*. Nervure médiane proéminente dessous. *Nervures secondaires presque invisibles sur les 2 faces.* Pétiole 2-3,5 cm long, canaliculé dessus.

Inflorescences : fleurs fasciculées vers l'extrémité des rameaux. Pédicelle de 1 à 1,5 cm. Sépales 3 + 3, 4-5 mm long, velus extérieurement. Corolle à 6 lobes, chacun pourvu de 2 appendices lancéolés, aussi longs que les lobes, environ 3,5 mm; tube court, env. 1 mm. Étamines 6, à filets de 2 mm long, et anthères de 1,5-2,5 mm. Staminodes laciniés au sommet, 2-2,5 mm haut. Ovaire cotelé, velu, à 6 loges. Style glabre.

Fruit en forme de prune. Graines de couleur chamois, obovoïdes, aplaties, atténuées à la base, env. 1,8 cm long sur 1,2 cm large et 0,7 cm épaisseur; cicatrice linéaire n'occupant qu'une partie de la face ventrale, longue de 1 cm environ. — Pl. I, 7-10, p. 13.

Distr. — Espèce malaise qui, d'après Van Royen, s'étendrait de la Birmanie et du Siam, au nord, aux îles de la Sonde, aux Célèbes, à la Nouvelle Guinée jusqu'au nord du Queensland. Elle semble peu commune au Vietnam et au Cambodge où elle est cultivée.

Source : MNHN, Paris

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : Delta du Mékong, *Harmand* sans n°; cultivé à la base du Mont Diai, prov. de Chaudoc, *Pierre* 3260.

Cambodge : Pnom Penh, *Lecomte et Finet* 1835 (fr. oct.).

Source : MNHN, Paris

2. MIMUSOPS L.

Linné, *Spec. Pl.*, éd. 1 : 349. 1753.

TYPE : *Mimusops elengi* L., *loc. cit.*

ARBRES. Feuilles simples, alternes. Calice à 2 verticilles de 4 sépales chacun. Corolle à 8 lobes, chacun d'eux avec 2 appendices dorsaux aussi longs que les lobes. Étamines épipétales 8. Staminodes 8, alternipétales. Ovaire ordinairement à 8 loges uniovulées. Baies à 1-2 graines. Graines avec une cicatrice basale circulaire, petite, dans laquelle le hile et le micropyle sont placés très près l'un de l'autre; albumen abondant; cotylédons minces, foliacés.

DISTR. — Genre essentiellement africain et malgache. Il n'a aucun représentant en Amérique. Dans l'Asie du Sud-Est, et notamment dans la péninsule indochinoise, il n'est représenté que par l'unique espèce *M. elengi* L., qui est le type du genre. Son aire s'étale largement sur la Malaisie, la Mélanésie, la Nouvelle Calédonie, le nord de l'Australie jusqu'aux Iles Hawaï.

Mimusops elengi L.

Linné, *Spec. Pl.*, éd. 1 : 349. 1753; Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 879. 1930.

ARBRES. Feuilles alternes à marge ondulée, d'abord couvertes de poils appliqués, stipulées, à stipules petites, tôt caduques. Limbe ové, atténué et obtusément acuminé au sommet, plus ou moins arrondi à la base, subcoriace, glabre, long de 10-13 cm, large de 5-6,5 cm. Nervures secondaires 12-14 paires, fines, mais nettes en dessous, conniventes en arc près de la marge; nombreuses nervilles subparallèles aux nervures secondaires, presque aussi

Source : MNHN, Paris

marquées que celles-ci. Pétiole canaliculé en dessus, 1,5-2 cm long.

Inflorescences en fascicules axillaires. Pédicelles velus, longs de 8-12 mm. Calice, à 4 + 4 sépales, velus au dehors. Corolle glabre, haute de 6-7 mm, à 8 lobes pourvus de 2 appendices dorsaux de même forme que les lobes. Étamines 8, à filets courts. Staminodes 8, triangulaires, longs de 1,5-2 mm, velus dorsalement.

Fruit : baie ovoïde, jaune, généralement à 1 graine. Graine longue de 2-2,5 cm, à cicatrice basilaire. — Pl. I, 1-6, p. 13.

Le *Mimusops elengi* dans son aire considérable est polymorphe. Plusieurs variétés ont été distinguées d'après la forme et les dimensions des feuilles, mais elles sont reliées par des formes intermédiaires, de sorte qu'il est difficile de les caractériser et de les différencier avec suffisamment de précision.

Dans le sud de l'Inde et en Birmanie, où l'espèce est spontanée, c'est un grand arbre à feuilles persistantes. L'écorce est écailleuse, fissurée longitudinalement et marquée de lenticelles verticales.

N. vern. — Laotien : *(doh) 'Sǎ Koŭn.*, — Vietnamien : *(Cây) Tiết, Sến cát.* — Protoindochinois : *Dan bo cum.*

Us. — Le *M. elengi* est planté partout dans l'Inde. Les fleurs sont odorantes et les indiens en font des guirlandes. Elles contiennent une huile essentielle qui est utilisée comme parfum et dans la médecine. Le bois rouge foncé est très dur et durable.

Matériel étudié :

Laos : cultivé, Luang Prabang, *Poilane* 20158; Vientiane, *Vidal 1796.*

Cambodge : Phom Penh, *Chevalier* 31704.

Vietnam (Sud) : Jard. bot. Saïgon, *Hiệp* 115, 1016 (fl. mai); Jard. bot. Saïgon, *Chevalier* 36750 (fl. mars).

var. **poilanei** H. Lec., *loc. cit.* : 880.

Feuilles plus petites (5,5 × 2-2,5 cm), d'abord velues, puis glabres.

Vietnam (Sud) : Ba Kan, prov. de Phanrang, *Poilane* 9802 (fl. mars); environs de Bangkoi, prov. de Nhatrang, *Fleury* 38949 (j. fr. sept.).

Source : MNHN, Paris

3. AESANDRA Pierre

Pierre, *Not. Bot. Sap.* **1.** 1890; A. G. van Bruggen, *Blumea* **9** : 139. 1958

Type : *Aesandra dongnaiensis* Pierre, *loc. cit.*

Ce genre de Pierre n'a pas été retenu par Lecomte dans la Flore Générale de l'Indo-Chine mais il a été récemment repris par Van Bruggen dans la révision des Sapotacées de la Malaisie. Nous le maintenons également. C'est un genre très voisin de *Madhuca* dont il diffère par une graine avec albumen abondant, un ovaire à 12 loges et un fruit à 5-6 graines. Il n'est connu jusqu'à présent que par une seule espèce. Nous croyons pouvoir en ajouter une seconde, bien que les fruits de cette dernière ne soient pas encore connus. Ces deux espèces sont du sud de la péninsule indo-chinoise.

Avec le genre *Madhuca* il a en commun : le calice à 4 sépales en deux séries, l'une extérieure, l'autre intérieure; environ deux fois autant d'étamines que de pétales; l'ovaire prolongé d'un très long style.

1. Aesandra dongnaiensis Pierre

Pierre, *Not. Bot. Sap.* : 1. 1890.

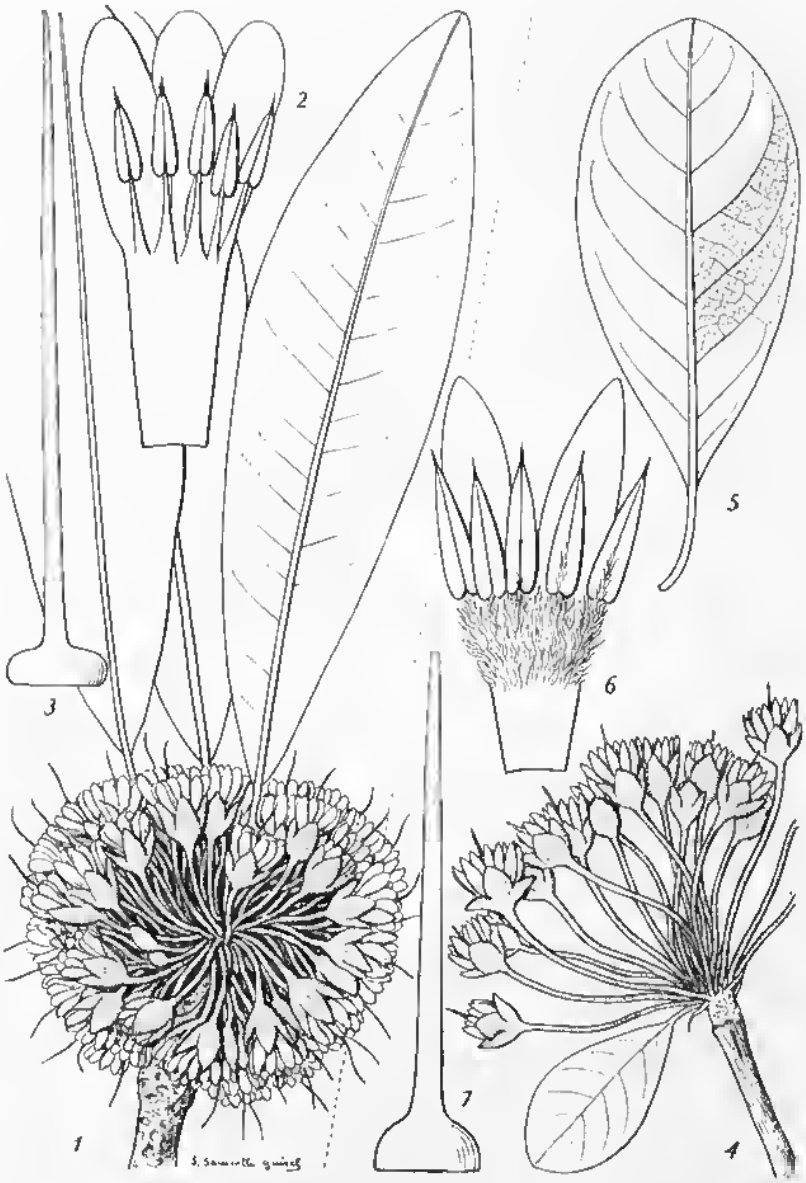
— *Payena dongnaiensis* (Pierre) Engler, *Nat. Pflanzenfam.* **4.** Nachtr. : 272. 1897.

— *Bassia dongnaiensis* (Pierre) Lecomte, *Fl. Gén. Indochine.* **3** : 904. 1930.

— *Madhuca dongnaiensis* (Pierre) Baehni, *Candollea* **7** : 416. 1938; van Bruggen, *Blumea* **9** : 139. f. 1. 1958.

Arbre. Rameaux très épais marqués des cicatrices saillantes des feuilles tombées. Feuilles groupées au sommet des rameaux. Stipules caduques. Limbe obové-lancéolé ou lancéolé, atténué ou aigu au sommet, ou subacuminé, base cunéiforme, long de 10-

Source : MNHN, Paris



Pl. II. — **Aesandra dongnaiensis** Pierre *(S. F. 36.274)* : **1**, inflorescence et feuille × 2/3; **2**, fragment de corolle × 4; **3**, pistil × 4. — **Aesandra Lecomtei** Aubr. *(S. F. 36. 942)* : **4**, inflorescence × 2/3; **5**, feuille × 2/3; **6**, fragment de corolle × 4; **7**, pistil × 4.

Source : MNHN, Paris

40 cm sur 3-5 cm, glabre, coriace. Nervure médiane proéminente dessous. Nervures secondaires 15-16 paires, peu accusées, obscurément reliées en arc avant la marge. Fin réseau réticulé de nervilles visibles sur les 2 faces. Pétiole glabre, canaliculé dessus, long de 2-2,5 cm.

Inflorescences en fascicules densément fleuris au sommet de gros rameaux. Pédicelles 1,5-2,5 cm, pubescents ferrugineux. Calice de 2 + 2 sépales, longs de 8-10 mm, pubescents sur les deux faces. Corolle (11-)12 (-13) lobes, hauts de 10 mm; tube 8 mm, glabre. Étamines 18-26, insérées au col de la corolle; filets de 2-3 mm, glabres; anthères de 3-3,75 mm à déhiscence latérale, glabres, avec un connectif prolongé en pointe. Ovaire glabre, porteur d'un très long style de 18-22 mm; 12- loculaire.

Fruits baciformes, sphériques ou ovoïdes, entourés à la base par le calice accrescent, environ 2,5-3 cm diamètre. Graines 3-6, plates étant très comprimées latéralement; cicatrice linéaire; albumen abondant. — Pl. II, 1-3, p. 19.

Lectotype : près du fleuve Donnaï, *Pierre* 3228 (P).

N. vern. — Vietnamien : *Xùng dao*, *Mu cua* ou *Mo cua*.

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : cataractes de Tri luyen, rivière Donnaï (prov. de Bien-hoa), *Pierre* 3228; division de Chuachan (j. fr. mars), *Comte* 36739; prov. Bienhoa (fl. janv.), *Comte* 36638; Bien-hoa, *Service forestier* 36274 (fl. janv.).

2. Aesandra lecomtei Aubr. n. sp.

Espèce trouvée au Cambodge, incomplètement connue.

Arbre de 0,60 m de circonférence. Feuilles groupées au sommet de rameaux épais. Limbe obové-oblong, arrondi ou obtus au sommet, cunéiforme à la base, environ 9 cm × 4,5 cm, subcoriace, glabre. Nervure médiane proéminente en dessous. Nervures secondaires 7 paires, peu accusées, réunies en arc près de la marge. Réseau de nervilles réticulé. Pétiole, 2 env. cm.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences : fleurs fasciculées au sommet des rameaux. Pédicelles pubescents, longs de 4 à 4,5 cm. Calice, 2 + 2 sépales, pubescents extérieurement et aussi intérieurement sur les 2/3 supérieurs. Lobes de la corolle 12, de 8,5 mm long; tube 4,5 mm. Anthères subsessiles, 24, ± 5 mm long, à connectif en pointe; filets velus 1,5-2 mm long. Le tube est également velu sous les étamines. Ovaire glabre, 12-loculaire; long style de 17 mm.

Fruit inconnu. — Pl. II, 4-7, p. 19.

Holotype : Service Forestier 36942 (P).

N. vern. — Cambodgien : *Srâ kom domrey, Khnai mon.*

Matériel étudié :

Cambodge : Kan-longeang, *Service forestier* 36942 (fl. mars); forêt de Pnom Penh, *Béjaud* 268.

Aesandra Lecomtei Aubr. n. sp

Arbor. Folia ad apicem ramorum crassorum congesta, obovato-oblonga, apice rotunda vel obtusa, basi attenuata, subcoriacea, glabra, circiter 9 cm longa, 4,5 cm lata, costa valide, nervis utrinque 7 ad marginem arcuatis, venulisque reticulatis. Petiolus cir. 2 cm. Flores fasciculata ad ramorum apicem siti. Sepala 2 + 2, extus pubescentia, intus ad apicem villosa. Corollae lobi 12, 8,5 mm longi. Tubus 4,5 mm longus, basi villosus. Antherae subsessiles 24, ± 5 mm longae, apice aculae. Filamenta pilosa 1,5-2 mm longa. Ovarium 12 loculare, glabrum. Stylus 17 mm longus. Fructus (?).

Holotype : Kank-longeang, Cambodge, *Service forestier* 36942 (P).

Source : MNHN, Paris

4. MADHUCA Gmel.

Gmelin, *Syst.* : 799. 1791; van Royen, *Blumea* **10**, 1. 1960.
— *Bassia* Koenig ex L., *Mant.* **2** : 555. 1771.
— *Azaola* Blanco, *Fl. Filip.* : 402. 1837.
— *Kakosmanthus* Hasskarl, *Retzia* : 97. 1855.
— *Dasyaulus* Thwaites, *Enum. Pl. Zey.* **1** : 175. 1860.
— *Dasillipe* Dubard, *Ann. Mus. Col. Mars.*, sér. III, **1** : 99. 1918.
— *Illipe* auctorum.

Type : *Madhuca indica* Gmel., *loc. cit.*

Arbres. Stipules ordinairement très caduques. Feuilles alternes ou parfois groupées au sommet de rameaux très épais.

Inflorescences : fleurs en fascicules axillaires ou terminaux, généralement longuement pédicellées. *Sépales 4 en deux séries*, les 2 internes souvent avec une marge membraneuse, glabre et cilière. *Corolle à 8 lobes*, parfois en nombre variant de 5-18, souvent velue entre les étamines, rarement extérieurement (*M. floribunda*). Étamines en 1-2-3 séries, le plus souvent peu distinctes et paraissant placées au même niveau, à la gorge de la corolle, sessiles, subsessiles, ou avec des filets bien distincts; en nombre généralement égal à 2-3 fois le nombre des pétales, le plus souvent donc ± 16, et aussi ± 24, jusqu'à 40. Étamines glabres, ou au contraire, à filets et anthères pubescents. Ovaire généralement à 6-8 (-10) loges, uniovulées chez nos espèces.

Fruit : baie à calice et style persistants; 1-4 graines. Graines à cicatrice linéaire ou oblongue. Cotylédons épais. Albumen nul ou membraneux.

Ce très grand genre pourrait être divisé comme plusieurs auteurs l'ont proposé, et la synonymie témoigne de leurs tentatives. Cependant beaucoup d'espèces demeurent très insuffisamment connues, et en particulier les fruits et graines sont le plus

Source : MNHN, Paris

souvent inconnus; dans ces conditions nous avons préféré, comme l'ont fait Lam (1925-1927) et van Royen (1960), rapporter toutes les espèces de ce groupe de Madhucoïdées au genre *Madhuca*, au moins provisoirement.

L'examen des nervations permet assez facilement de distinguer plusieurs subdivisions dans nos espèces indochinoises. Une section *Dasillipe* réunit des feuilles à nervures secondaires assez serrées, peu saillantes, avec des nervilles intermédiaires parallèles aux nervures secondaires. La section *Dasyaulus* comprend les espèces à feuilles à nervures secondaires plus saillantes, se réunissant en arceaux près de la marge et avec un réseau maillé de nervilles qui ne forment pas un réseau transversal distinct. Les espèces de cette section sont nombreuses et il est difficile de les séparer par les feuilles, comme aussi par les fleurs. La détermination de certains spécimens est parfois impossible sans une analyse des fleurs, surtout si l'on tient compte de la variabilité spécifique des formes du limbe. Les échantillons stériles sont le plus souvent indéterminables.

D'autres espèces enfin, comme *M. Pierrei*, ont des nervures très proéminentes et un réseau de nervilles parallèles transversales très accusé.

On peut noter aussi des caractères de rameaux; très épais et portant à leur extrémité des rosettes de feuilles et des inflorescences *(M. Pierrei, M. alpina)* qui rappellent les *Aesandra;* les espèces du groupe *Dasyaulus* ont des rameaux noirâtres, glabres, portant des feuilles alternes.

Les principaux caractères des fleurs sont réunis dans le tableau suivant. La section *Dasillipe* a ± 24 étamines en 3 séries de 8 très peu distinctes. La section *Dasyaulus* a ± 16 étamines. Les fleurs ne se distinguent que par des caractères secondaires : pubescence ou glabréité de l'ovaire et des étamines.

L'établissement d'une clé dichotomique est difficile et même certaines espèces mal connues sont inclassables.

Source : MNHN, Paris

			Nombre de lobes de la corolle	Nombre d'étamines	Ovaire	Nombre de loges à l'ovaire	Graine	Albumen
M. pierrei	*(kakhap barang)*	arbre	11 - 13	(30 -) 36 (- 40)	gl.	8 - 10	ellipsoïde, cicatrice linéaire	
M. alpina	*(xi kia)*	petit arbre	(7 -) 8 (- 10)	(18 -) 24 3 séries	pub.	6 - 8		
M. pasquieri	*(s'rn da'a)*	arbre	(6 -) 8 (- 11)	(18 -) 24 3 séries	pub.	6 - 8	ellipsoïde comprimé cicatrice ovée-oblongue	a
M. hainanensis		petit arbre	8 (- 11)	(18 -) 24 (- 27) 3 séries)	pub.	6 - 8	ellipsoïde comprimé. cicatrice elliptique	a
M. subquincuncialis		petit arbre	8	16	pub.	6 - 7		
M. floribunda	*(srakom vi'ét)*	arbre	8	16	pub.	6 - 8		
M. bejaudii	*(srakom, siphlè)*		8	16	pub.	(7-)8(-9)		
M. kompongsmrusis		petit arbre	(6 -) 8	12 - 16	pub.	8		
M. cambodiana	*(srakom thai)*	petit arbre	8	16	pub.	8		
M. thorelii			?	?	pub.	7		
M. butyraspermoides	*(srakom, mo eua)*	petit arbre	8 (- 10)	16 (- 22)	gl.	8 - 10		
M. cochinchinensis	*(srakom, vi'ét)*	arbre	8 (- 10)	16 (- 20)	gl.	8		
M. firma	*(vi'ét)*	arbre	(7 -) 8 (- 9)	(14 -) 16 (- 18)	gl.	6 - 7		
M. elliptica	*(srakom, vi'ét)*	arbre	8	16	gl.	6	aplatie, cicatrice linéaire	membraneux
Payena lanceolata var. *annamensis*	*(cu tu)*	arbre	(7 -) 8	16	pub.	(6 -) 8	ovoïde comprimé, cicatrice oblongue	présent

Source : MNHN, Paris

Distr. — Le genre *Madhuca* comprend, d'après van Royen, 85 espèces dont il indique ainsi la répartition, le nombre des espèces endémiques étant entre parenthèses :

Bornéo 27 (17).	Inde 4 (2).	S. E. Chine 2 (1).
Péninsule malaise 25 (15).	Ceylan 5 (3).	Célèbres 2 (0).
Java 3 (1).	Birmanie 3 (2).	Moluques 2 (0).
Sumatra 13 (5).	Siam 8 (7).	Nelle-Guinée 2 (1).
Philippines 9 (5).	Indochine 9 (8).	

D'après ces chiffres le genre est très nettement malais, peu d'espèces franchissent à l'est la ligne Wallace. En Indochine nous avons retenu 13 espèces. Ce nombre est provisoire, les espèces chinoises et siamoises considérées comme endémiques peuvent se rencontrer plus tard en Indochine et inversement il est possible que certaines espèces mal connues soient mises en synonymie dans de futures révisions. Ce nombre de 13 espèces est donc très provisoire.

Une particularité intéressante de la répartition des *Madhuca* indochinois mérite d'être signalée. Il semble que ceux de la section *Dasillipe* soient localisés dans le nord du Vietnam et la Chine méridionale, tandis qu'au contraire ceux de la section *Dasyaulus* se concentrent plutôt au Cambodge et dans le Vietnam-Sud (Cochinchine).

Us. — Certains *Madhuca* indochinois sont signalés comme atteignant des hauteurs de 30 m et plus *(M. cochinchinensis, M. firma)*. Dans l'Inde *M. longifolia* (Kœnig) Machr. var. *latifolia* (Roxb.) Chevalier (*Rev. Bot. Appl.* **23** : 149. 1943), grand arbre décidu de 45 m haut, est considéré comme le plus important du pays par l'usage que l'on fait des corolles très charnues des fleurs. Ces corolles sont comestibles et peuvent être distillées. Les fruits non mûrs et cuits sont également mangés. Les fruits et les fleurs d'une autre variété, var. *longifolia* (Kœnig) Machr., grand arbre à feuilles persistantes, ont le même usage.

Les graines de certains *Madhuca* sont oléagineuses. On en extrait une graisse employée dans la savonnerie et la fabrication des bougies. (Dans l'Inde *M. butyracea* (Roxb.) Machr. et *M. longi-*

Source : MNHN, Paris

flora var. *latifolia*). Au Cambodge et sur les rives du Mékong, *M. Pierrei* est cultivé aussi pour ses fruits comestibles.

Clé des espèces

1. Inflorescences en fascicules de fleurs relativement grandes au sommet d'épais rameaux. Étamines en trois séries ± confondues.
  2. Feuilles velues-laineuses dessous. Nervures secondaires et nervilles transversales parallèles, prééminentes en dessous. Étamines : (30-) 36 (-40). Ovaire glabre.... 1. M. *pierrei*.
  2'. Feuilles glabres en dessous. Étamines (18-) 24. Ovaire velu..... 2. *M. alpina*.
1'. Inflorescences en fascicules axillaires et subterminaux.
  3. Nervilles peu arrusées parallèles aux nervures secondaires. Ovaire pubescent. Style pubescent dans la partie inférieure. Étamines glabres subsessiles (section *Dasillipe*).
    4. (18-) 24 (-27) étamines.
      5. Sépales 4-5 mm. Anthères 1,5-2 mm..... 3. *M. pasquieri*.
      5'. Sépales 8-9 mm. Anthères 3-4 mm.... 4. *M. *hainanensis*.
    4'. 16 étamines ..... 5. *M. subquinquenervis*.
  3'. Nervilles formant un reticulum net. Étamines ± pubescentes, au nombre de (14-) 16 (-20), souvent exactement 16. Gorge de la corolle apparaissant velue (section *Dasyanlus*) :
    6. Ovaire velu :
      7. Tube de la corolle velu extérieurement. Feuilles oblongues, atténuées aux deux extrémités. Pétiole 1,5-2 cm..... 6. *M. floribunda*.
      7'. Tube de la corolle glabre extérieurement :
        8. Longueur du limbe inférieur à 6 cm. Limbe un peu pubescent. Pétiole court 4-5 mm... 7. *M. thorelii*.
        8.' Longueur du limbe supérieure à 6 cm.
          9. Pétiole relativement court, inférieur à 1,5 cm. Petites feuilles obovées-elliptiques; limbe 6-10 cm long..... 8. *M. cambodiana*.
          9'. Pétiole 1,5-4 cm :
            10. Pétiole 1,5-2,5 cm. Limbe elliptique ou oblong-elliptique, arrondi au sommet. 9. *M. bejaudii*.

Source : MNHN, Paris

10'. Pétiole 1,5-4 cm. Limbe oblong, atténué aux deux extrémités, courtement acuminé ..... 10. *M. kompongsonensis.*

6'. Ovaire glabre :

11. Feuilles lancéolées. Pétiole 1,5-2,5 cm. ..... 11. *M. butyrospermoides.*

11'. Feuilles oblongues. Pétiole 1-2,5 cm... 12. *M. cochinchinensis.*

Espèces insuffisamment connues..... 13. *M. firma.*
14. *M. elliptica.*

1. Madhuca pierrei (Williams) H.J.Lam

Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 182. 1925; Van Royen, *Blumea* **10** : 42 1960.
— *Bassia pierrei* Williams, *Bull. Herb. Bois.* **2** : 226. 1905.
— *Bassia thorelliana* Pierre ex Lecomte, *Fl. Gén. Indochine*, **3** : 904. 1930.
— *Madhuca lecomtiana* H. J. Lam, *Gard. Bull. Str. Settl.* **9** : 102. 1935.
— *Mixandra butyracea* Pierre var. *pierrei* (Williams) Chev., *Rev. Bot. Appl.* **23** : 147. 1943.

Arbre, jusqu'à 20 m haut. Feuilles groupées au sommet de rameaux très épais, marqués des cicatrices des feuilles tombées. Stipules linéaires, caduques. Jeunes feuilles densément tomenteuses. Limbe obové-oblong, long de 10-24 cm, large de 3,5-10 cm, arrondi ou obtus au sommet, cunéiforme, ou arrondi, ou cordé à la base qui est parfois asymétrique, velu laineux en dessous. Nervures et nervilles déprimées en dessus, saillantes dessous; nervures secondaires 20-25 paires, parallèles, réunies obscurément en arc près de la marge; réseau de nervilles parallèles, presque perpendiculaire aux nervures latérales. Pétiole long de 1,5-3,5 cm, velu.

Inflorescences en fascicules à l'aisselle des feuilles terminales. Pédicelles forts, longs de 3-4 cm. Sépales ovés, coriaces, 10-20 mm sur 8-11 mm, velus ferrugineux sur les deux faces. Corolle 22-28 mm long, glabre extérieurement, velue entre les étamines et sur la partie supérieure du tube intérieurement. Lobes 11-13,

Source : MNHN, Paris

longs de 8-15 mm; tube haut de 3-4 mm, charnu au col. Étamines 30-40, glabres, insérées en 3 verticilles à la gorge. Anthères hautes de 4,5-6 mm long, acuminées aiguës, filets longs de 3-4 mm. Ovaire glabre à 8-10 loges. Style filiforme.

Fruit ellipsoïde ou ovoïde, 3 × 2 cm, surmonté du style sec. Calice accrescent, à lobes de 15 mm. Péricarpe charnu. 1-3 graines obovoïdes, 18-22 long par 6-8 mm large et 5-7 mm épaisseur, à cicatrice linéaire. Fruits réputés comestibles. Pulpe charnue assez savoureuse. Les fruits arrivent à maturité en avril; ils sont alors mangés sur l'arbre par les roussettes et les oiseaux (A. Chevalier). Chevalier a cru pouvoir rapporter cette espèce au *Madhuca butyracea* de l'Inde, dont il a fait une variété *pierrei*. Il n'a pas été suivi dans cette interprétation par Van Royen. — Pl. III, 5, p. 29.

Holotype : bords du Mékong, *Pierre* 3229 (P).

Distr. — Espèce du Siam et du Cambodge.

Us. — L'arbre est cultivé au Cambodge comme arbre fruitier et arbre d'avenue.

N. vern. — Cambodgien : *Kakhop barang, Trabek barang.*

Matériel étudié :

Cambodge : cultivé, Battambang, *Chevalier* 36273 (j. fr. déc.).

Laos : Mékong, Khong, cultivé (type de *Bassia thorelliana* (Pierre) Lecomte), *Thorel* 2331; bords du Mékong, cultivé (fl. et j. f. juill.), *Pierre* 3229.

2. Madhuca alpina (Chev.) Chev.

Chevalier, *Rev. Bot. Appl.* **23** : 150. 1943; van Royen, *Blumea* **10** : 56 1960.

— *Bassia alpina* Chevalier ex Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 907. 1930.

Petit arbre. Feuilles réunies en touffes au sommet d'épais rameaux, marqués des cicatrices des feuilles tombées. Feuilles jeunes velues ferrugineuses sur les deux faces, mais bientôt glabres. Stipules petits et caduques. Limbe oblong-obové oblancéolé, très coriace, glabre sauf parfois des poils persistants en dessous sur les nervures, arrondi ou obtus au sommet, atténué à la base, long de 10-12 cm sur 3,5-5,5 cm. Nervures saillantes

Source : MNHN, Paris

Pl. III. — **Madhuca alpina** Chev. *(Chevalier 38885)* : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, corolle × 3; **3**, détail de l'insertion des filets; **4**, pistil × 3. — **Madhuca pierrei** (Williams) H. L. Lam : **5**, rameau fructifère × 2/3 *(Pierre 3229)*.

Source : MNHN, Paris

dessous, peu visibles dessus, 10-15 paires, courbées et finissant indistinctivement près de la marge. Réticulum de nervilles irrégulier, invisible en dessus, visible dessous. Pétiole 2-3 cm long.

Inflorescences en fascicules au sommet des rameaux. Pédicelles longs de 4-5 cm, tomenteux ferrugineux. Fleurs blanches, odorantes. Sépales hauts de 10-13 mm, velus extérieurement, glabres intérieurement. Corolle glabre à (7-) 8 (-10) lobes glabres, longs de 6-10 mm; tube 3-4 mm. Étamines 18-24 à très courts filets, glabres; filets 1-1,5 mm; anthères 4,5 mm. Ovaire pubescent, à 6-8 loges.

Fruits ovoïde-ellipsoïdes, 2 à 2,5 cm haut, 1 à 1,2 cm large, calice persistant, à 1 graine. Péricarpe épais. Graine oblongue aplatie, 12 mm long sur 8 mm large à cicatrice linéaire (description d'un fruit d'après Chevalier).

Petit arbre de 12-15 m trouvé dans la montagne (1 000-1 500 m) de la province de Nhatrang au Vietnam-Sud. Rameaux verticillés par 5-6 à l'extrémité des branches. Latex abondant. — Pl. III, 1-4, p. 29.

Type : prov. de Nhatrang, *Chevalier* 38885.

N. vern. — Protoinnochinois : *Xi kia*.

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : prov. de Nha-trang, massif du Hon-ba, 100 à 1 500 m, *Chevalier* 38885 (fl. sept.); Nhatrang, 2 000 m, *Chevalier* 36251, 38886 (fl. mai).

3. Madhuca pasquieri (Dubard) H. J. Lam

H. J. Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 182. 1925; Chevalier, *Rev. Bot. Appl.* **23** : 151. 1943; van Royen, *Blumea* **10** : 109. 1961.

— *Dasillipe pasquieri* Dubard, *Ann. Mus. Col. Mars.* **21** : 92 et pl. 44. 1913.

— *Bassia pasquieri* Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 907. 1930.

— *Illipe tonkinensis* Pierre, *mss.* (nomen).

Grand arbre. Jeunes rameaux d'abord pubescents ferrugineux, puis glabres. Feuilles alternes, à stipules caduques. Limbe oblong, ou obové-oblong, ou oblancéolé, obtus et largement acu-

Source : MNHN, Paris

miné au sommet, largement atténué et cunéiforme-aigu à la base, long de 12-16 cm, large de 4-6 cm, coriace, glabre. *Nervures secondaires, 13-15 paires, peu visibles*, se rejoignant près de la marge. Nervilles peu visibles. Entre deux nervures latérales on peut cependant distinguer une nerville tertiaire parallèle à celles-ci, caractéristique de la section *Dasillipe*. Pétiole grêle, long de 1,5-3,5 cm, creusé en dessus.

Inflorescences : fleurs fasciculées à l'aisselle des fleurs supérieures. Pédicelle grêle, velu, long de 15-25 mm. Calice velu. Sépales 4,5-5 mm, velus extérieurement, et sur la partie supérieure de la face interne. Corolle haute de 5 mm, glabre, blanc jaunâtre à 6-11 lobes oblongs, tube 1,5 mm. Étamines 12-22, à très hauts filets (0,5-0,75 mm), glabres. Anthères 1,5-2 mm, apiculées. Ovaire pubescent, 6-8 loculaire; style velu dans la partie inférieure.

Fruit ovoïde ou subglobuleux, de 2,5-3 cm long, entouré à la base du calice persistant, prolongé du style accrescent. Péricarpe charnu, une ou plusieurs graines par fruit. Graine ovoïde, environ 2,2 cm long, 1,5 cm large et 1,8 cm épaisseur. Cicatrice oblongue. Albumen nul. Cotylédons plan-convexe, oléagineux. — Pl. IV, 1-5, p. 33.

Holotype : sans n°, *Pasquier* (P).

Distr. : Paraît assez répandu dans le Nord-Vietnam.

N. vern. — Vietnamien : *Sến dưa, (Cây) Sến, Sến giữa.* — Thô : *Lẩu.*

Us. — Les amandes renferment 30 % de matière grasse (A. Chevalier); c'est une huile épaisse, jaunâtre, comestible. Elle donne lieu à un petit commerce au Tonkin, pour des usages domestiques. Floraison de janvier à mars. Fruits mûrs en novembre-décembre.

Matériel étudié :

Vietnam (Nord) : Than-Hoa (fl.) holotype, *Pasquier* ss n°; ss. loc., *Bon* 5057 (fr.); mont Bavi, *Balansa* 4336 (fr. janv.); Tien-yen, Moncay, *Casabianca* 39620; Tien-Yen, *Fleury* 37942, sans n° (fl.), *Lemarié*; Nhu-Xuân, *Service forestier* sans n°; Hungay, prov. de Quang-Yên; Hoa Binh, *Brillet* sans n°; Bù Khang, prov. Vinh, *Poilane* 16703, 16707.

Source : MNHN, Paris

4. *Madhuca hainanensis Chun et How (1)

Chun et Ho, *Acta Phyt. Sinica* **7** : 71, pl. 22, 2. 1958; van Royen, *Blumea* **10** : 106. fig. 23. 1960.

Petit ARBRE. Rameaux jeunes et jeunes FEUILLES tomenteux ferrugineux, puis bientôt glabres. Stipules caduques. Feuilles oblancéolées, arrondies ou courtement et obtusément acuminées, étroitement cunéiformes à la base et décurrentes. Limbe 7-10 cm long, 2-2,5 cm large, coriace. Nervure médiane saillante dessus. Nervures secondaires environ 20 paires, invisibles dessus, peu accusées dessous, se rejoignant en arche près de la marge. Nervilles invisibles dessus, peu visibles dessous. Entre 2 nervures secondaires on peut cependant discerner une nerville tertiaire parallèle à celles-ci (section Dasillipe). Pétiole 0,8-2,5 cm, tomenteux roussâtre.

INFLORESCENCES : fleurs solitaires ou fasciculées axillaires. Pédicelle 1,5-3 cm long, tomenteux brun. Sépales ovés triangulaires, jusqu'à 8-9 mm long, tomenteux extérieurement (sauf dans la partie inférieure des deux internes). Corolle à 8-11 lobes oblongs, 10 mm long, glabre. Étamines 18-27; anthères apiculées sagittiformes, 3-4 mm haut; filets très courts 1 mm et moins. Ovaire pubescent à 6-8 loges. Style pubescent dans la partie inférieure.

FRUITS ovoïdes à subglobuleux, 2,5-3 cm par 2-2,5 cm, surmonté d'un style accrescent. Graines 1-5, ellipsoïdes, latéralement comprimées, 2-2,5 cm long, 0,8-1,3 cm large, 0,6-0,8 cm épaisseur. Cicatrice elliptique. Albumen nul. — Pl. IV, 6-8, p. 33.

Espèce de petit arbre d'Haïnan qui pourrait se trouver dans le nord du Vietnam. De la section *Dasillipe* du genre *Madhuca*, se distingue aisément de l'espèce voisine *M. pasquieri* par ses fleurs beaucoup plus grandes.

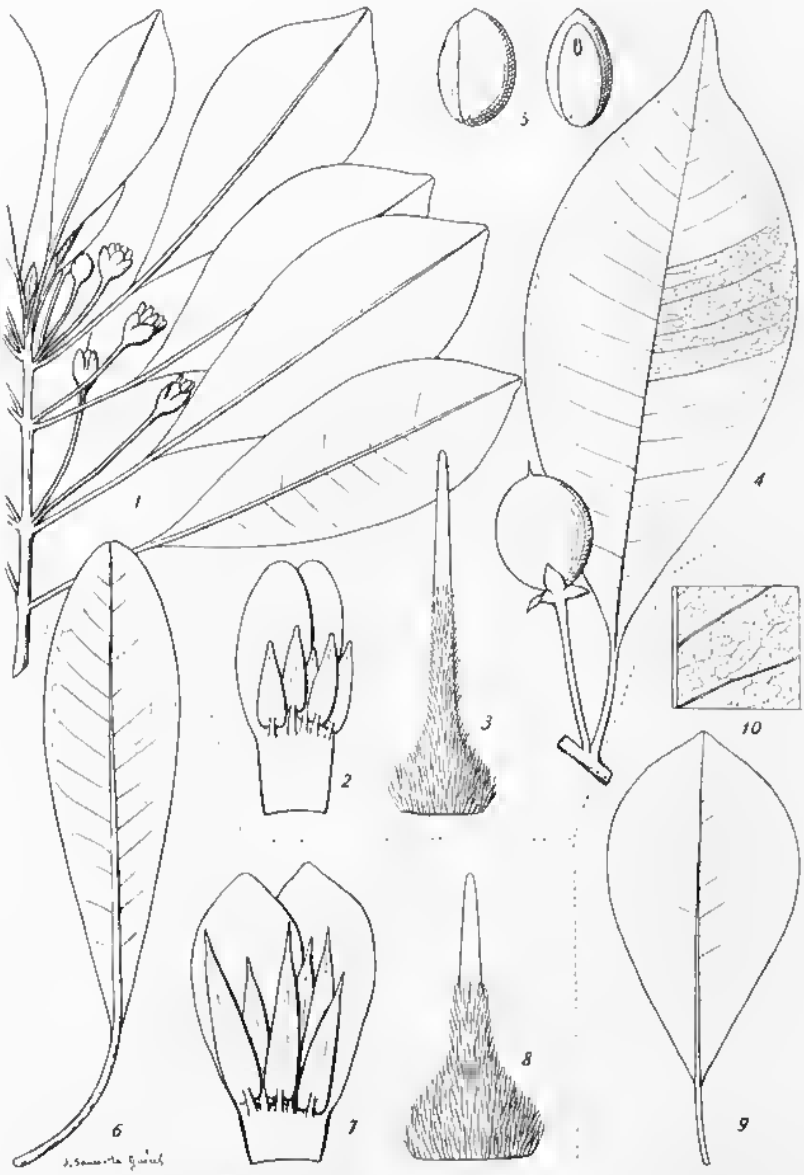
MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

HAINAN : Yaichow (fl.) (holotype), *How* 71030; Yaichow, *How et Chun* 70151 (fr. fév.).

---

(1) Les espèces citées dans cette étude et n'ayant pas encore été trouvées en Indochine mais seulement dans les contrées voisines, sont précédées d'un astérisque.

Source : MNHN, Paris



Pl. IV. — **Madhuca pasquieri** (Dubard) H. J. Lam : ***1***, rameau florifère × 2/3 *(Brillet 1)* ; ***2***, fragment de corolle × 6 ; ***3***, pistil × 6 *(Casabianca 39621)* ; ***4***, rameau fructifère × 2/3 *(Chevalier 38250)* ; ***5***, graine, gr. nat. *(Bon 5057)*. — **Madhuca hainanensis** Chun et How : ***6***, feuille × 2/3 *(How et Chun 70151)* ; ***7***, fragment de corolle × 6 ; ***8***, pistil × 6 *(How 71030)*. — **Madhuca subquincuncialis** H. J. Lam et Kerpel : ***9***, feuille × 2/3 ; ***10***, détail de la nervation *(Tsang 30271)*.

Source : MNHN, Paris

5. Madhuca subquincuncialis H. J. Lam et Kerpel

Lam et Kerpel, *Blumea* **3** : 255. 1939; van Royen, *Blumea* **10** : 108. 1960.
— *Madhuca tsangii* Li, *Journ. Arn. Arb.* **24** : 368. 1943.

Petit arbre. Feuilles obovées-oblancéolées, arrondies ou obtuses et obtusément acuminées au sommet, cunéiformes à la base, glabres, coriaces. Limbe 5-10 cm long, 2,5-4,5 cm large. Nervures secondaires 11-14 paires, très peu marquées dessus et dessous. Nervilles peu visibles, réticulées, certaines étant subparallèles aux nervures latérales. Pétiole 1,3-2 cm long.

Inflorescences : fleurs axillaires par 1-2. Pédicelles grêles, 2-3,5 cm long. Sépales ovés, 5-7 mm long, tomenteux extérieurement. Corolle à 8 lobes oblongs, glabre, 6-8 mm long. Étamines 16, 3-4 mm long, glabres; filets 1 mm long; anthères lancéolées 2,5-3 mm long, à connectif aigu. Ovaire tomenteux 6-7 loges. Style pubescent dans la partie inférieure.

Fruits ellipsoïdes, 2-2,5 cm long sur 1,2-1,6 cm diamètre, avec le style accrescent. Péricarpe charnu. Une graine. — Pl. IV, 9-10, p. 33.

Type : Yang Ch'un Kwangtung, *Wang* 38520 (Leide, Canton)

Distr. — Espèce de la Chine méridionale (Kwantung) qui se trouve également au Tonkin. Elle est aussi, comme les deux précédentes, de la section *Dasillipe*.

Matériel étudié :

Vietnam (Nord) : Sai Wong Mo Shan, Dam-ha, *Tsang* 30271 (holotype de *Madhuca tsangii* Li).

6. Madhuca floribunda (Pierre) H. J. Lam

Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 182. 1925.
— *Dasyaulus floribundus* Pierre ex Dubard, *Bull. Mus. Hist. Nat.* **13** : 457. 1907.
— *Payena floribunda* (Pierre) Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 910. 1903; Van Royen, *Blumea* **10** : 112. 1960.

Arbre de 15-20 m. Feuilles oblongues ou lancéolées oblongues, atténuées aux deux extrémités, obtusément acuminées,

Source : MNHN, Paris

glabres, subcoriaces. Limbe long de 9-10 cm sur 3,5-4 cm. Nervures secondaires 8-10 paires, modérément saillantes sur les 2 faces, fortement recourbées; réticulum de nervilles irrégulier. Pétiole 1,5-1,8 cm long.

Inflorescences : fleurs en fascicules axillaires. Pédicelles long de 9-10 mm, velus. Sépales à face externe velue et face interne subglabre, les externes oblongs, atténués au sommet, plus larges que les internes. Corolle à 8 lobes oblongs, longs de 4 mm, glabres. Tube court (1 mm), *très velu sur les 2 faces* surtout au col. Étamines 16, bisériées, mais pratiquement sur le même niveau à la gorge; filets longs de 1 mm, velus, anthères velues, longues de 2,5-3 mm terminées par un connectif allongé, en pointe, à déhiscence latérale. Ovaire velu, à 6-8 loges. Style glabre.

Fruit inconnu.

Obs. — Cette espèce se distingue aisément des autres de la section *Dasyanthus* lorsqu'on dispose de fleurs, puisque c'est la seule dans la péninsule indochinoise à présenter une corolle dont le tube est velu extérieurement.

N. vern. — Vietnam : *(Cây) Viết*. — Cambodg. : *Sra kom*.

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : Monts Dinh près de Baria, *Pierre* 3266 (holotype) (P).

7. **Madhuca thorelii** (Dubard) H. J. Lam

Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 182 : 1925; van Royen, *Blumea* **10** : 113. 1960.

— *Dasyanthus thorelii* Pierre ex Dubard, *Bull. Mus. Hist. Nat.* **13** : 457. 1907.
— *Payena thorelii* (Pierre) Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 910. 1930.

Petites feuilles obovées, environ 4,5 cm sur 2 cm, à sommet arrondi, cunéiformes à la base, coriaces, un peu pubescentes sur les 2 faces; nervures secondaires 6-8 paires, réunies en arcs près de la marge; réticulum de nervilles peu accusé. Pétiole court, 4 mm long.

Inflorescence. Fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelle 12 mm

Source : MNHN, Paris

long, pubescent. Sépales 5 mm haut, pubescents extérieurement Ovaire pubescent à 7 loges. Style glabre.

Fruit inconnu. — Pl. V, 7, p. 37.

Espèce très mal connue.

Holotype : Cambodge, Ubon, *Thorel* 2755 (P).

8. Madhuca cambodiana (Lecomte) Li.

Li, *Journ. Arn. Arb.* **24** : 368, 1943; van Royen, *Blumea* **10** : 60, fig. 11, 1960.

— *Payena cambodiana* Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 919, 1930.

Petit arbre (de 12-15 m). Rameaux glabres. Feuilles alternes, glabres, limbe elliptique ou obové, arrondi au sommet, un peu atténué vers le bas, long de 6-10 cm, large de 4-4,5 cm, subcoriace. Nervures secondaires 9-10 paires; réticulum lâche, finement saillant dessous, un peu imprimé dessus (feuilles sèches). Pétiole relativement court, inférieur à 1,5 cm.

Inflorescences : fleurs en fascicules axillaires. Pédicelle, 8-9 mm, pubérulent. Sépales hauts de 4-4,5 mm, un peu pubescents extérieurement. Corolle à 8 lobes, hauts de 3,5 mm. Étamines 16, à filets velus, hauts de 2 mm. Ovaire velu à 8 loges. Les fruits seraient comestibles.

Fruits de petite taille, ovoïdes, apiculés, de 1,5 cm long, à 1 graine. Graine, environ 1,2 cm long, à cicatrice linéaire.

Espèce proche de *M. bejaudii*, s'en distingue par ses feuilles plus petites, à pétioles courts, et les pédicelles des fleurs plus courts. — Pl. V, 8-10, p. 37.

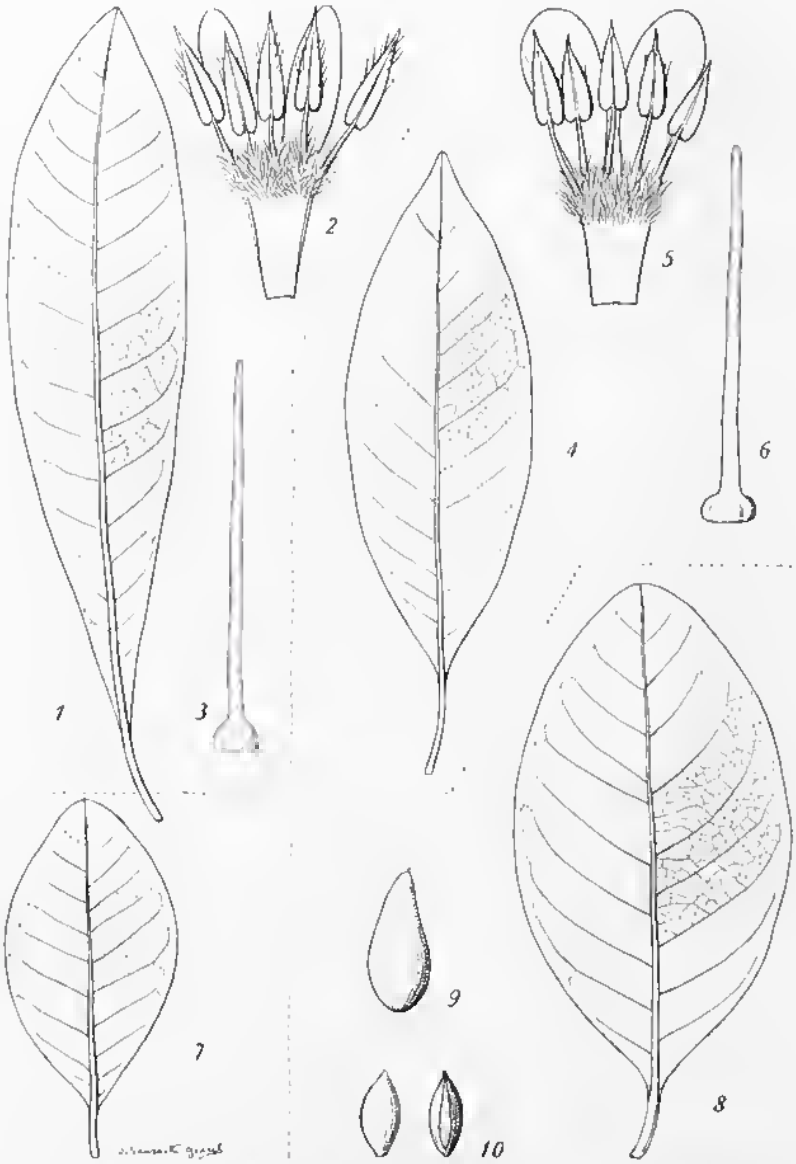
Holotype : Cambodge, *Poilane* 14095 (P).

N. Vern. — Cambodgien : *Srakom thui*, *(Dom) Srakom*.

Matériel étudié :

Cambodge : entre Anlong Veng et Slek Krei, *Poilane* 14095 (fl. et j. fr. nov.); près de la chaîne Dangrek, prov. de Siem Reap, entre Piem Thô Mây et Anlong Veng, sol sableux; arbre touffu, isolé, formé de 7 tiges de mêmes dimensions, *Poilane* 13927; nord de Samrong Chongkal, prov. de Siem Reap, *Poilane* 14992 (fr. mars).

Source : MNHN, Paris



Pl. V. — **Madhuca butyrospermoides** A. Chev. *(Chevalier sans n°)* : **1**, feuille × 2/3; **2**, fragment de corolle × 6 : **3**, pistil × 6. — **Madhuca cochinchinensis** (Pierre ex Dub.) J. H. Lam : **4**, feuille × 2/3 *(Chevalier 36278)*; **5**, fragment de corolle × 6; **6**, pistil × 6 *(Pierre 1806)*. — **Madhuca thorelii** (Dubard) H. J. Lam *(Thorel 2755)* : **7**, feuille × 2/3. — **Madhuca cambodiana** (Lec.) Li *(Poilane 14095)*; **8**, feuille × 2/3; **9**, fruit × 1; **10**, graine de face et de profil × 1.

Source : MNHN, Paris

9. **Madhuca bejaudii** Aubr.

Arbre. Rameaux glabres. Feuilles alternes, elliptiques ou oblongues-elliptiques, arrondies au sommet, atténuées à la base et décurrentes, glabres, stipulées; stipules subulées, glabres, caduques. Limbe 6-11 cm long, 3-6 cm large; environ 8 paires de nervures secondaires très arquées. Réticulum de nervilles finement saillant dessous, finement imprimé sur la face supérieure (feuilles sèches). Pétiole 1,5-2,5 cm long.

Inflorescences : fleurs en fascicules axillaires. Pédicelle glabrescent, 1,5-2 cm. Sépales finement pubescents extérieurement, glabres intérieurement. Sépales internes ciliés, et portant une petite touffe de poil au sommet. Corolle à 8 (-10) lobes, haute de 6-6,5 mm; tube 2,5 mm. Lobes oblongs, nervurés. Étamines 16 (-17), pubescentes. Anthères 1,5-2 mm, pourvues de longs poils sur les bords; filets 1,5-2 mm, poilus surtout à l'insertion sur le col qui paraît velu. Ovaire velu à (7-) 8 (-9) loges. Long style glabre.

Fruit inconnu. — Pl. VI, 4-7, p. 39.

Holotype : forêt de Pnom-Penh, *Béjaud* 691 (P).

Cette espèce se distingue de deux autres espèces mal connues *M. firma* et *M. elliptica* par son ovaire velu.

N. vern. — Cambodgien : *Srakom siphlè*, *Srakom phlouk*.

Madhuca bejaudii Aubr.

Arbor glabra. Folia alterna, glabra, oblonga vel elliptica, apice rotunda, basi attenuata, 6-11 cm longa, 3-6 cm lata, nervis utrinque 8, arcualis, venulisque reticulatis, subtus notatis. Petiolus 1,5-2,5 cm longus. Stipulae subulatae, caducae.

Flores fasciculati, axillares. Pedicelli glabrescentes, 1,5-2 cm longi. Sepala externa extus pubescentia, intus glabra; sepala interna ciliata, ad apicem barbulata. Corollae lobi 8 (-10), oblongi, venulis notati, 6-6,5 mm longi; tubus 2,5 mm, longis. Stamina 16 (17) pubescentia, filamentis 1,5-2 mm longis, villosis, antheris 1,5-2 mm longe pilosis. Ovarium villosum (7) 8 (9) -loculare. Stylus longus, glaber. Fructus (?).

Holotype : Forêt de Pnom-Penh, *Béjaud* 691.

Source : MNHN, Paris

PL. VI. — **Madhuca kompongsonensis** Aubr. *(Aubréville 1)* : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, fragment de corolle × 6; **3**, pistil × 6. — **Madhuca bejaudii** Aubr. *(Béjaud 691)* : **4**, rameau florifère × 2/3; **5**, détail du limbe; **6**, **6'**, fragment de corolle vue de l'intérieur et de l'extérieur × 6; **7**, pistil × 6.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE : forêt de Phnom-Penh, *Béjaud* 691 (holotype); Kompong Thom, *Chevalier* 361 (fl. mars); réserve forestière de Kralanh, prov. de Kompong-Chhnang (!), *Chevalier* 30000, 36980.

10. Madhuca kompongsonensis Aubr. n. sp.

ARBRE moyen. Écorce écailleuse, à tranche rouge. Rameaux glabres. FEUILLES alternes. Limbe oblong, atténué aux deux extrémités, acuminé, décurrent sur le pétiole, glabre, subcoriace, jusqu'à 16 cm long sur 5,5 cm large; 8-10 paires de nervures secondaires réunies en arc près de la marge; réticulum de nervilles peu accusé. Long pétiole, 1,5 à 4 cm, canaliculé.

INFLORESCENCES : fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelle environ 1 cm, pubescent. Sépales longs de 5 mm, velus extérieurement, glabres intérieurement; sépales internes avec une petite touffe de poils au sommet. Corolle très velue intérieurement. 8 lobes oblongs, de 4 mm long. Tube 3-3,5 mm, *très velu intérieurement à la gorge*. Étamines (12-) 16; anthères 2-2,5 mm *garnies de longs poils raides;* filets 1 mm, velus. Ovaire velu, à 8 loges. Long style glabre.

FRUIT inconnu. — Pl. VI, 1-3, p. 39.

HOLOTYPE : Cambodge, forêt de Kompong-Son sur grès, *Aubréville* 1, (fl. déc.) (P.).

N. VERN. — Cambodgien : *(Chhoeu) Româs.*

Madhuca kompongsonensis Aubr.

Arbor glabra. Folia alterna, glabra, subcoriacea, oblonga, apice attenuata, acuminata, basi attenuata, usque ad 16 cm longa, 5,5 cm lata, nervis utrinque 8-10, ad marginem arcuatis, venulisque reticulatis, subinconspicuis. Petiolus canaliculatus, 1,5-4 cm longus.

Flores fasciculati, axillares. Pedicelli pubescentes, cir. 1 cm longi. Sepala externa cir. 5 mm longa, extus villosa, intus glabra; sepala interna circiter 5 mm longa, extus villosa, intus glabra; sepala interna ad apicem barbulata. Corollae lobi 8 oblongi, 4 mm longi, intus villosi; tubus 3-3,5 mm longus, fauce villosus. Stamina (12) -16, antheris 2-2,5 mm longis, pilosis, filamentis 1 mm longis, villosis. Ovarium villosum, 8-loculare. Stylus glaber. Fructus (?).

HOLOTYPE : Cambodge : forêt de Kompong Son, sur grès, *Aubréville* 1 (fl. déc.)

Source : MNHN, Paris

11. Madhuca butyrospermoides Chev.

Chevalier, *Rev. Bot. Appl.* **23** : 150. 1943; van Royen, *Blumea* **10** : 110. 1961.

Petit ARBRE ou ARBUSTE. Rameaux glabres. Stipules très petites et caduques. FEUILLES alternes. Limbe étroitement oblong, lancéolé ou oblong linéaire, de 10-14 cm long, 1,5-3,5 cm large, atténué aux deux extrémités, ennéiforme et longuement décurrent sur le pétiole, obtus ou aigu au sommet, glabre. Nervures secondaires peu saillantes, 12-14 paires, ascendantes, non réunies en arc près de la marge. Fin réticulum intermédiaire. Pétiole glabre, long de 1,5 à 2,5 cm.

INFLORESCENCES : fleurs fasciculées, axillaires, blanches, très odorantes. Pédicelles long de 10 à 13 mm. Sépales pubescents extérieurement, les deux sépales internes portent, au sommet, une petite touffe de poils, longs de 5 mm. Corolle à 8-12 lobes, longs de 4,5 mm; tube 2 mm. Étamines 16-22, filets 1,75-2 mm velus; anthères 2-2,25 mm, portant de longs poils. Ovaire glabre, à 8-10 loges, ± côtelé, surmonté d'un long style glabre.

FRUIT inconnu. — Pl. V, 1-3, p. 37.

HOLOTYPE : Cambodge, région de Kampot, Kamchay et montagne de l'Éléphant, *Chevalier* sans n° (fl. déc.) (P).

Cette espèce, mal connue, très proche de *M. cochinchinensis* n'en est peut être qu'une variété.

N. VERN. — Cambodgien : *Srakom*. — Vietnamien : *Mu cua*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE : Kampot, *Chevalier* ss n° (fl. déc.); Kampot, Chevalier 36217; Kompong Smat, *Poilane* 22890 (fl. nov.).

VIETNAM (Sud) : Bienhoa, *Chevalier* 36274 (fl. janv.).

Source : MNHN, Paris

12. Madhuca cochinchinensis (Pierre ex Dubard) H. J. Lam

Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 182. 1925; Chevalier, *Rev. Bot. Appl.* **23** : 149. 1943; van Royen, *Blumea* **10** : 95. 1960.
— *Dasymalus cochinchinensis* Pierre ex Dubard, *Bull. Mus. Hist. Nat.* **13** : 448. 1907.
— *Bassia cochinchinensis* (Pierre) Lecomte *Fl. Gén. Indochine* **3** : 906. 1930.

Grand ARBRE de 25-35 m. Rameaux glabres. FEUILLES alternes. Limbe lancéolé-oblong, atténué aux deux extrémités, obtusément acuminé au sommet, cunéiforme et décurrent sur le pétiole, glabre, long de 8-12 cm sur 2-3,5 cm. Nervures secondaires 10-12 paires, conniventes près de la marge, légèrement saillantes sur les 2 faces. Réticulum des nervilles peu accusé. Pétiole de 12-16 mm.

INFLORESCENCES : fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelle de 8-12 mm, pubescent. Sépales velus extérieurement, les internes portant une touffe de poils au sommet, longs de 4 mm. Corolle à 8-9 lobes de 4 mm; glabre sauf le col velu; tube 2,5 mm. Étamines 16-20; anthères 2 mm, à déhiscence latérale, avec quelques poils épars; connectif en pointe; filets longs de 1,75, glabres sauf à la partie inférieure qui est très velue. Ovaire glabre, caréné, à 8-10 loges. Style glabre.

FRUIT inconnu. — Pl. V, 4-6, p. 37.

HOLOTYPE : Vietnam (Sud): île de Phu-quoc, *Pierre* 3269 (P).

N. VERN. — Vietnamien : *Viêt.* — Cambodgien : *Sra kom.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE : Phu quoc, *Pierre* 1806, 3269; Kampot, *Pierre* 3267; environs de Kep, région Kampot, *Chevalier* 36978 (fl. déc.); forêt de Pnom-Penh, *Béjaud* 690 (!).

VIETNAM (Sud) : Trang-Bom, prov. de Bienhoa, *Chevalier* 39193, 39194 (fl. nov.); Tan Uyen, *Chevalier* 36284 (fl. janv.).

Source : MNHN, Paris

13. Madhuca firma (Pierre ex Dubard) H. J. Lam

Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 82. 1925; van Royen, *Blumea* **10** : 78. 1960.

— *Dasyaulus firmus* Pierre ex Dubard, *Bull. Mus. Hist. Nat.* **13** : 459. 1907.

— *Payena firma* (Pierre ex Dubard) Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 913. 1930.

Arbre de 30 m. Feuilles elliptiques ou ovées-elliptiques, obtusément acuminées, cunéiformes, environ 8-12 cm sur 4-6 cm, glabres. Nervures secondaires 9-10 paires, légèrement saillantes dessous, les supérieures très ascendantes. Réticulum lâche, peu accusé. Pétiole 1,5-2 cm.

Inflorescences : fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelles, environ 12 mm. Sépales 5 mm long ± velus extérieurement et intérieurement. Corolle à 7-9 lobes, glabres ou un peu velus extérieurement, longs de 4-5 mm, à gorge intérieurement velue; tube 1 mm. Étamines 14-18, à filets courts ou nuls, velus; anthères portant des poils raides et hérissés; connectif terminé par une longue pointe. Ovaire glabre, à 5-7 loges.

Fruit inconnu.

Holotype : Vietnam (Sud) : montagnes de Dinh, près de Baria, *Pierre* 3272 (P).

Espèce mal connue.

14. Madhuca elliptica (Pierre ex Dubard) H. J. Lam

Lam, *Bull. Jard. Bot. Bzg.* **3** : 182. 1925.

— *Dasyaulus elliptica* Pierre ex Dubard, *Bull. Mus. Hist. nat.* **13** : 458. 1907.

— *Payena elliptica* (Pierre ex Dubard) Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 913. 1930.

Arbre. Feuilles elliptiques, arrondies au sommet, cunéiformes à la base, environ 10 cm sur 5 cm, glabres. Nervures

Source : MNHN, Paris

secondaires 9-13 paires, peu saillantes, avec reticulum intermédiaire peu accusé et lâche. Pétiole 10-15 mm long.

Inflorescences : fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelles pubescents, environ 12 mm. Sépales velus extérieurement. Corolle à 8 lobes. Étamines 16, filets velus, anthères couvertes de poils raides. Ovaire glabre, à 6-7 loges.

Holotype : Vietnam (Sud) : prov. Baria, *Pierre* 6084 (P).

Espèce très mal connue.

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : près de Titinh, *Pierre* 3273, 6084.

Source : MNHN, Paris

5. PAYENA DC.

De Candolle, *Prod.*, **8** : 196. 1844; van Bruggen, *Blumea* **9** : 87-138. 1958.
— *Keratophorus* Hassk. *Retzia* : 100. 1855.
— *Ceratophorus* Hassk., *Retzia* : 100. 1855.
— *Hapalocerras* Hassk. *Flora Bot. Zeit.* : 639. 1859.

Type *Payena lucida* DC., *loc. cit.* : 194

Le genre *Payena* est très proche du genre *Madhuca*. Il ne s'en distingue pas par la structure florale qui est du type : 2 + 2 sépales, 8 lobes de la corolle, 16 étamines, 8 loges à l'ovaire. On peut toutefois mettre en évidence la régularité de cette structure, alors que chez les *Madhuca* l'irrégularité du nombre des lobes de la corolle et de celui des étamines est très commune. Le caractère différentiel entre les deux genres généralement invoqué dans les clés dichotomiques est la présence d'un albumen abondant dans les graines de *Payena* alors qu'il est nul chez les *Madhuca*. Cette distinction n'est pas absolue car chez certains *Madhuca* les cotylédons sont entourés d'un albumen membraneux. La cicatrice de la serait graine aussi serait large chez les *Payena* et linéaire chez les *Madhuca*. Là encore il n'y a pas de séparation nette possible fondée sur ce caractère, la cicatrice de la graine du *Madhuca pasquieri* par exemple est nettement elliptique, de même que celle du *Madhuca longifolia* de l'Inde. Aussi l'attribution de certaines espèces à l'un ou l'autre genre pose un problème d'autant plus difficile que souvent les fruits nous demeurent encore inconnus. C'est ainsi par exemple que Lecomte, dans la Flore Générale de l'Indochine, attribue au genre *Payena* plusieurs espèces cambodgiennes et cochinchinoises de la section *Dasyaulus*, que Lam, van Royen et van Bruggen ont placées ensuite chez les *Madhuca*.

H. J. Lam a rattaché le *Dasyaulus floribundus* Pierre ex

Source : MNHN, Paris

Dubard au genre *Madhuca* (1925), Lecomte à *Payena* (1930), van Bruggen à *Madhuca* (1958), van Royen à *Payena* (1960). Nous pensons qu'il s'agit d'un *Madhuca* de la section *Dasyanthus*.

Cependant les *Payena* (s.s.) conservés par Van Bruggen dans sa révision du genre ont un caractère commun de la nervation. Les nervures secondaires sont assez fines, souvent nombreuses, et elles se réunissent en arc près de la marge; *entre deux nervures secondaires il y a une nerville médiane parallèle à celles-ci*, plus ou moins ramifiée. Ce petit caractère est commode pour reconnaître les vrais *Payena*, qui d'après cela se distinguent, assez bien de la plupart des *Madhuca*, avec cette réserve que chez les *Madhuca* de la section *Dasilipe*, le nervation rappelle parfois celle des *Payena*.

Distr. — Nous avons admis les limites données aux deux genres par les révisionnistes néerlandais de la flore malaise. D'après van Bruggen, le genre *Payena* serait typiquement malais. Il compterait 16 espèces depuis l'Est de la Birmanie jusqu'à Java, Bornéo et les îles Philippines. L'espèce type du genre, *P. lucida* (G. Don) DC., arbre atteignant 30 m de haut est commune dans la péninsule malaise et dans le Sud du Siam, mais elle n'a pas été encore trouvée au Cambodge. Dans le Sud-Vietnam il existe une seule espèce que Lecomte avait appelée *P. annamensis* et dont van Bruggen a fait une simple variété du *P. lanceolata* Ridley, largement répandue dans la péninsule malaise, au Siam et à Sumatra.

Payena lanceolata Ridley
var. **annamensis** (Lecomte) Van Bruggen

Ridley, *J. As. Soc. Straits* **79** : 93, 1918; van Bruggen, *Blumea* **9** : 128, 1958.
— *Payena lancifolia* H. J. Lam, *Bull. Jard. Bot. Buitenz.* **3** : 147, 1925.
— *Payena annamensis* Lecomte, *Fl. Gén. Indochine* **3** : 909, 1930.

Arbre. Jeunes rameaux et jeunes feuilles couverts de poils ferrugineux appliqués, puis glabres. Feuilles alternes. Stipules

Source : MNHN, Paris

Pl. VII. — **Payena lanceolata**, Ridley var. **annamensis** (Lecomte) v. Bruggen *(Poilane 10170)* : ***1***, rameau florifère × 2/3; ***2***, pétale vu de l'extérieur × 6; ***3***, fragment de corolle, anthères enlevées × 6; ***5***, pistil × 6; ***6***, infrutescence *(Poilane 8319)*.

Source : MNHN, Paris

velues, caliques. Limbe oblong lancéolé, acuminé, cunéiforme à la base, long de 8-10 cm sur 2,5-3,5 cm. Nervures latérales 14-16 paires peu visibles dessus, *très peu accusées dessous*, conniventes en arc avant la marge, *avec des nervures médianes dirigées obliquement* du milieu de l'arc vers la côte. Pétiole grêle, 1,5-2 cm.

Fleurs fasciculées axillaires. Pédicelle pubescent, env. 10-11 mm long. Sépales triangulaires, long de 5-6 mm, pubescents dorsalement. Corolle à 8 loges, haute de 5 mm, glabre ; tube 1,5 mm. Étamines 16, subsessiles, glabres. Anthères env. 2,25 mm ; filets 0,5-1 mm. Ovaire pubescent à 8 loges. Style glabre.

Fruit fusiforme, long de 4 cm, large de 12-13 mm. Calice accrescent. Une graine aplatie, longue de 2 cm env., à cicatrice linéaire ; embryon à cotylédons foliacés, albumen assez abondant. — Pl. VII, 1-6, p. 47.

Holotype de la var. *annamensis* : Ba Ran, *Poilane* 10170 (P).

N. vern. — Proto-indochinois : *Cata* (Phan Rang).

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : km 26 route de Nha trang à Ninh hoa, 500 m, *Poilane* 8319 (fr. oct.) ; Ba Ran, 840 m, prov. Phanrang, *Poilane* 10170 (fl. mars)

Source : MNHN, Paris

6. PALAQUIUM Blanco

Blanco, *Fl. Fil.*, éd. 1 : 403. 1837.

Type : *Palaquium lanceolatum* Blanco, *loc. cit.* : van Royen, Blumea **10** : 432-606. 1960.

Parmi les Madhucoïdées, les *Palaquium* se distinguent aisément par leur calice à deux séries de 3 sépales chacune (3 externes valvaires, 3 internes). Ils constituent le type d'une tribu, les Palaquiées qui, outre le genre *Palaquium*, ne comprend que le seul autre genre *Aulandra*. Les Palaquium ont une corolle à 6 lobes, 12 étamines (deux fois autant que de pétales), les *Aulandra* 18 étamines (trois fois autant que de pétales). Le nombre des pièces florales peut varier de part et d'autre de ce type 6-6-12, mais chez de nombreuses espèces de *Palaquium* ce type est bien constant. Les lobes de la corolle sont généralement oblongs et plus longs que le tube. Les étamines sont insérées à la gorge de la corolle en deux séries très peu distinctes, les étamines opposées aux pétales étant parfois légèrement plus longues que les étamines alternes. Anthère à sommet aigu ou bilide, à déhiscence extrorse ou latérale. La corolle est ou glabre, ou poilue intérieurement à la base des étamines. Ovaire à 6 loges uniovulées, glabre ou pubescent, prolongé par un très long style au stigmate indistinct.

Inflorescences : fleurs généralement fasciculées à l'extrémité des rameaux, à l'aisselle des feuilles terminales tombées et donc en dessous des nouvelles feuilles terminales lesquelles sont le plus souvent groupées en touffes.

Fruits : baies charnues, ovoïdes ou ellipsoïdes à 1-3 graines. Graines à cicatrice ventrale de même longueur que la graine. Endosperme généralement absent ou présent mais alors seulement membraneux.

Source : MNHN, Paris

Distr. — Ce genre comprend de très nombreuses espèces. Dans sa récente révision van Royen en reconnaît environ 115, de l'Asie du Sud-est, de la Malaisie et des îles océaniennes, en indiquant qu'il y en a probablement plus encore. L'aire géographique du *Palaquium* s'étend des Ghattes occidentales dans l'Inde à Formose, puis à l'Est jusqu'aux îles Samoa et Fidji, comprenant toute la Malaisie et le Mélanaisie, avec une concentration nette à Bornéo et aux Philippines où également le coefficient d'endémicité est le plus grand (50 % Bornéo, 65 % Philippines). L'Australie et la Nouvelle-Calédonie sont en dehors de l'aire des *Palaquium*.

La péninsule indochinoise se trouve vers la périphérie de cette aire et, dans l'état actuel de la connaissance de sa flore, elle n'est intéressée à sa limite méridionale (Sud-Cambodge et Vietnam Sud) que par l'unique espèce *P. obovatum*, espèce par ailleurs répandue depuis l'Inde dans une grande partie de toute la Malaisie.

Deux autres espèces sont signalées cependant plus au nord du Vietnam, dans la région de la chaîne annamitique (Nhatrang et Tourane). Elles sont très mal connues.

Nous nous bornerons, en outre, à signaler deux espèces du Thaïlande qui pourraient exister dans des régions voisines en Indochine : *P. garrettii* Fletcher, de la forêt dense humide du nord-est du Thaïlande, et *P. horatense* Fletcher, de la forêt dense humide de l'est Siamois (Korat).

Us. — Certaines espèces de *Palaquium* ont un latex qui, coagulé, donne la gomme appelée gutta percha. La véritable gutta du commerce est produite par la seule espèce *Palaquium gutta* (Hooker f.) Baillon, très grand arbre originaire de Malaisie, Sumatra, Bornéo et îles voisines, et qui est ailleurs souvent cultivé. Cette espèce n'existe pas à l'état spontané dans la péninsule indochinoise.

Clé des espèces

1. Feuilles obovales, dépassant souvent 20 cm de long : 1. *P. obovatum*.
1'. Feuilles obovées-oblongues ou obovées-lancéolées, atteignant au plus 13 cm long :

Source : MNHN, Paris

2. 12-13 paires de nervures saillantes dessous; réticulum des nervilles bien visibles..... 2. *P.* (!) *annamense.*
2'. 7-8 paires de nervures très peu marquées; nervilles invisibles..... 3. *P.* (!) *poilanei.*

1. Palaquium obovatum (Griffith) Engler

Engler, *Bot. Jahrb.* **12** : 511. 1890.
— *Isonandra obovata* Griffith, *Notul.* **4** : 293. 1849.
— *Palaquim krantzianum* Pierre ex Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 889, fig. 99. 1930.
— var. **obovatum**

Grand ARBRE de 12-14m de fut et 1,3 m circonf. Bourgeons terminaux pubescents. Rameaux très épais, couverts de cicatrices foliaires saillantes. Grandes FEUILLES glabres groupées au sommet des rameaux. Limbe obové, atteignant 25 cm sur 12 cm large, arrondi au sommet, atténué et décurrent à la base; parfois plus étroit et plus longuement atténué vers le bas. Nervures secondaires 12-14 paires, saillantes dessous, tracées presque jusqu'à la marge; réseau de nervilles parallèles obliques sur les nervures. Pétiole fort, long de 2,5-4 cm, canaliculé en dessous.

INFLORESCENCES : fleurs fasciculées autour des cicatrices foliaires, en dessous des feuilles terminales. Pédicelles de 1,5-2,5 cm long, courtement pubescents. Calice : 3 + 3 sépales, largement ovés, de 3-4 mm; les 3 externes subalvaires, velus extérieurement, glabres en dedans; les 3 sépales intérieurs velus au dehors, sauf sur le bord, et glabres en dedans. Corolle à 6 lobes de 1,3 à 1,5 cm de longueur totale, glabre; tube court, 3 à 5 mm; lobes oblongs, 10 mm long. Étamines 12, insérées à la gorge; celles qui sont opposées aux pétales étant un peu plus longues que les autres; les filets ont une longueur de 4-5 mm pour les plus petits, de 5-5,5 mm pour les plus grands; les anthères sont ovées-lancéolées, cordées à la base, aiguës au sommet, extrorses, velues sur les 2 faces. Ovaire glabre, à 6 loges, surmonté par un très long style, mesurant jusqu'à 2,5 cm long.

Source : MNHN, Paris

Fruit ovoïde ou ellipsoïde, entouré à la base par le calice persistant, long de 2,5-2 cm. Péricarpe peu épais. 1-2 graines longues de 2 cm, latéralement comprimées lorsqu'elles sont deux; à cicatrice ventrale obovée-oblongue; albumen nul. — Pl. VIII, 1-5, p. 53.

Holotype : ss. loc., Malaisie, *Griffith* 3606.

Distr. — L'espèce est répandue dans une aire géographique très étendue, qui va de l'Inde et de la Birmanie aux Célèbes (Thaïland, Malaisie, Lingga, Bornéo, Sumatra, etc...). C'est essentiellement une espèce malaise, qui, dans la péninsule indochinoise, ne paraît pénétrer que dans le sud du Cambodge (Kampot) et le sud du Vietnam.

N. vern. — Vietnamien : *Xay dao. (Cây) Chay.* — Cambodgien : *Sang dos, Char ny, Chlôr.*

Us. — Le *Palaquium obovatum* est un très grand arbre, à contreforts, à fût droit, qui pourrait atteindre 40 m de haut. L'écorce est brune, fendillée longitudinalement, épaisse de 8-10 mm. Elle contient un latex qui, après coagulation, produit une sorte de gutta-percha (Pierre). Le bois gris rosé, dense (0,770) dur, se travaille assez bien.

Obs. — Laos a distingué deux variétés : var. *obovatum*, occidentale, à feuilles obovées ou oblongues-obovées, obtuses au sommet, répandue de l'Inde à Sumatra et Bangka, et une var. *orientale* à feuilles oblongues, ordinairement acuminées, plutôt orientale, s'étendant des Philippines aux Célèbes et à Florès.

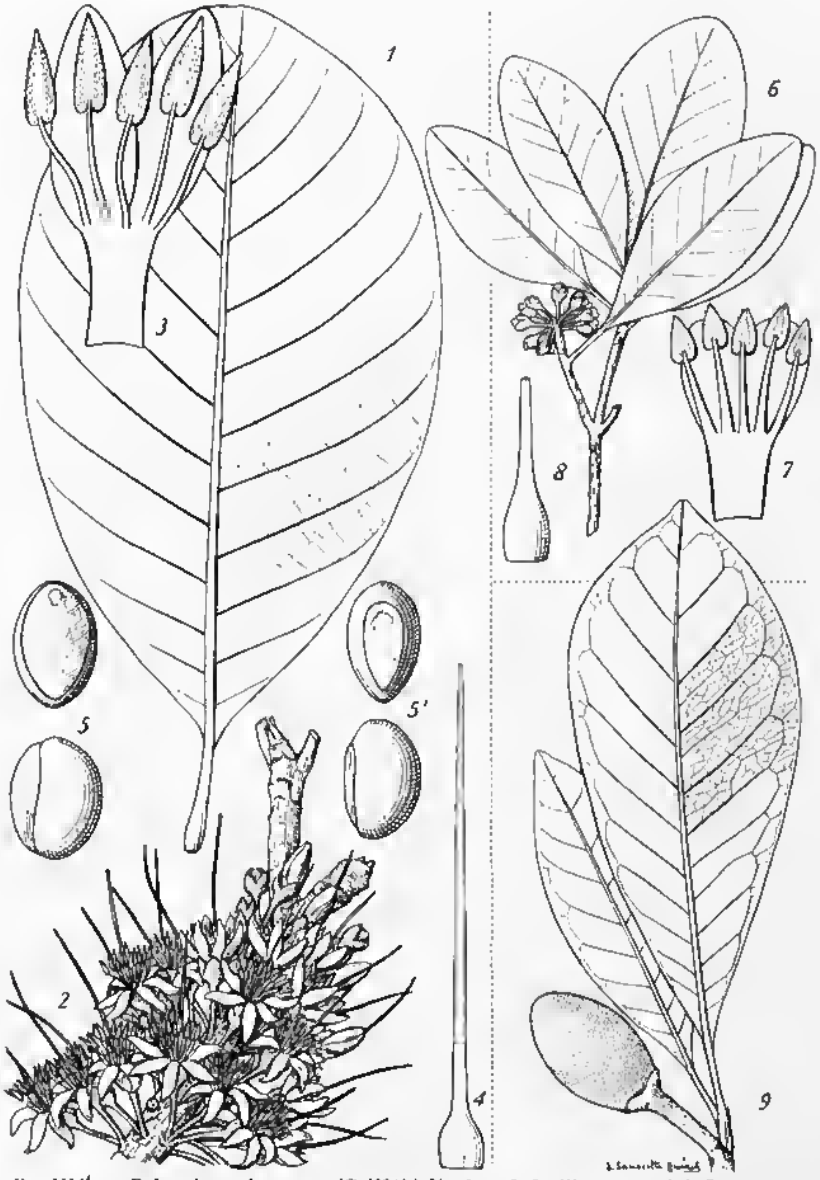
L'espèce indochinoise appartient à la variété *obovatum*.

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : mont Dinh, près de Baria, *Pierre* 130 (*P. cazeanum* Pierre mss.); Phu Quoc, *Pierre* ss n°, *Poilane* 27255, 27282 (boutons fl. juin); Trang Bom, *Chevalier* 36285 (fl. déc.), et *Service forestier* 40115 (boutons fl. mars).

Cambodge : Kampot, *Pierre* 1423 (*Palaquium kauntzianum* Pierre mss.); forêt du Pnom Kamchay, Kampot, *Fleury* 30055 (f. fr. mars); Kamchay et Montagne de l'Éléphant, *Fleury* 36071, 36072; montagne Kamchay, *Hahn* ss. n°; Kampot, *Béjaud* 185.

Source : MNHN, Paris



Pl. VIII.— **Palaquium obovatum** (Griffith) Engler : *1*, feuille × 2/3 ; *2*, inflorescence × 2/3 *(Fleury 36272)* ; *3*, fragment de corolle × 3 ; *4*, pistil × 3 ; *5*, *5'*, formes de graines de face et de profil × 2/3. — **Palaquium** (?) **poilanei** Lecomte *(Poilane 6480)* ; *6*, rameau florifère × 2/3 ; *7*, fragment de corolle × 6 ; *8*, pistil × 6. — **Palaquium** (?) **annamense** Lecomte *(Poilane 1524)* ; *9*, rameau fructifère × 2/3.

Source : MNHN, Paris

2. Palaquium (?) annamense Lecomte

Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 900. 1930.

Arbre de 10-18 m, de couleur brune, à écorce écailleuse. Feuilles groupées vers les extrémités des rameaux. Limbe glabre, très coriace, obové-oblong ou obové-lancéolé, obtus ou subacuminé au sommet, atténué et décurrent sur le pétiole, long de 8-9 cm, large de 3-3,5 cm. Nervures secondaires 12-13 paires, arquées et conniventes près de la marge, saillantes dessous. Nervilles réticulées transversalement, finement saillantes. Pétiole 1,5-2 cm.

Fleurs inconnues.

Fruit vers l'extrémité des rameaux, portés par de forts pédoncules longs de 2-2,5 cm, lenticellés. Jeunes fruits ellipsoïdes, hauts de 3,5 cm, à la surface papilleuse; calice persistant à la base, à 3 + 3 sépales triangulaires; 5 loges. Une seule graine développée, à cicatrice allongée. Albumen nul.

Espèce mal connue, attribuée au genre *Palaquium* en raison du calice persistant dans le fruit, composé de deux verticilles de 3 sépales. — Pl. VIII, 9, p. 53.

Holotype : Bana, *Poilane* 1524 (P).

Distr. — connu jusqu'à présent seulement de la montagne de Bana (1000 m) aux environs de Tourane. Latex abondant.

Matériel étudié :

Vietnam (suite) : Bana près de Tourane, *Poilane* 1524 (j. fr. juin), 1791 (j. fr. juil.).

3. Palaquium (?) poilanei Lecomte

Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 900 (1930).

Arbuste. Petites feuilles glabres, coriaces, groupées au sommet des rameaux. Limbe obové-lancéolé ou lancéolé, arrondi, ou atténué, ou subacuminé au sommet, décurrent sur le pétiole, long

Source : MNHN, Paris

de 8-9 cm, large de 3-3,5 cm. *Nervures à peine perceptibles dessus et dessous*, 7-8 paires; *nervilles inappréciables.*

Inflorescences en courtes fausses grappes terminales. Petites fleurs, à pédicelles velus de 3-5 mm. Calice à sépales pubescents extérieurement, glabres intérieurement. Parfois 5 sépales (3 externes, 2 internes), parfois 6 (3 + 3). Corolle de 4,5 mm haut; tube 1,75 mm; 5-6 lobes, autant que de sépales, 2,75 mm. De 8 à 12 étamines insérées à la gorge. Filets de 2,25-2,5 mm long, au nombre de 10 ordinairement (8-12). Anthères extrorses, 1 mm long, un peu poilues au sommet. Ovaire glabre, 4-5-6 loges.

Fruit inconnu. — Pl. VIII, 6-8, p. 53.

Holotype : nord de Ninh-Hoa, *Poilane* 6480 (P).

Arbuste de 2 m de haut, trouvé par Poilane dans le province de Nhatrang au Vietnam, dans une forêt maigre à 1500 m d'altitude, sur un sol tourbeux du versant sud-est du massif de la Mère et l'Enfant. Le collecteur écrit que les fleurs blanches sont délicieusement odorantes (mai).

Obs. — Cette espèce demeure toujours mal connue. Van Royen dans sa révision du genre *Palaquium* la rapporte à *Palaquium ridleyi* King et Gamble, espèce malaise de grand arbre atteignant 30 m de haut, à l'aire très étendue de la Malaisie aux Philippines, Bornéo, Célèbes et Nouvelle Guinée. Nous préférons, au moins provisoirement, conserver le nom donné par Lecomte.

Par la grande variabilité du nombre des pièces florales, notamment la présence de nombreuses fleurs pentamères (5 sépales, 5 pétales, 10 étamines, 4-5 loges à l'ovaire), et par ses typiques inflorescences en fausses petites grappes terminales, l'appartenance de l'espèce au genre *Palaquium* n'est pas absolument certaine.

Source : MNHN, Paris

7. BUMELIA Sw.

Swartz, *Prod. Veg. Ind. Occ.* : 49. 1788; van Royen, *Blumea* **10** : 192. 1960. — Cronquist, *Journ. Arn. Arb.* **26** : 437-470. 1945.

Le genre *Bumelia* compte, d'après la révision de Cronquist 23 espèces du sud des États-Unis, du Mexique, des Antilles et du nord du Vénézuéla. Il était donc considéré comme un genre exclusivement américain quand Lecomte décrivit, en 1923, une espèce de la Cochinchine, *B. harmandii*. L'attribution de cette espèce demeurera incertaine tant que les fruits ne seront pas connus. Van Royen, dans sa révision du genre *Mustirhodendron*, rapporte à tort cette espèce à *M. wightianum* (= *Sinosideroxylon wightianum* (Hooker et Arnold) Aubr.). La fleur ressemble exactement à celle d'un *Bumelia*, surtout par les lobes de la corolle pourvus de deux appendices latéraux, et aussi par les staminodes pétaloïdes. Aucune autre espèce de l'Asie du sud-est n'est de ce type. Toutefois, ce n'est que lorsque la graine sera connue qu'on pourra être assuré de l'appartenance au genre *Bumelia*. Si ce n'est un *Bumelia*, en tous cas, ce ne sera ni un *Sinosideroxylon*, ni un *Xantolis*, genres voisins, à cause de la présence de ces appendices corollins typique de *Bumelia*.

Bumelia harmandii Lecomte

Lecomte, *Bull. Mus. Paris* : 179. 1923; *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 885. 1930.

Feuilles oblongues, atténuées aux deux extrémités, acuminées. Limbe membraneux, glabre, long de 12-15 cm, large de 4-5 cm. Nervure médiane saillante dessous. Nervures secondaires, 8-10 paires, saillantes sur les deux faces, tracées jusqu'à la marge, réunies par des nervilles subparallèles peu accusées et guère plus marquées que les veinules. Pétiole grêle, long de 1,5 cm.

Source : MNHN, Paris

Pl. IX. — **Bumelia harmandii** Lec. *(Harmand 612)* : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, pétale d'un bouton vu de l'extérieur × 6; **3**, fragment de corolle vu de l'intérieur × 6; **4**, pistil × 6. — **Sinosideroxylon bonii** Aubr. *(Bon 4752)* : **5**, rameau florifère × 2/3; **6**, fragment de corolle × 6; **7**, pistil × 6.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences : Fleurs fasciculées à l'aisselle des feuilles. Pédicelles velus, jusqu'à 10 mm. Calice : 5 sépales, de 3,5-4 mm, pubescents extérieurement seulement. Corolle glabre, longue de 5 mm, à 5 lobes elliptiques, pourvus chacun de deux appendices latéraux; tube 2 mm. Étamines 5; filets de 2,5 mm long. Staminodes 5, pétaloïdes, longs de 2,5-2,75 mm. Ovaire velu, à 5 loges.

Fruit inconnu. — Pl. IX, 1-4, p. 57.

Holotype : montagne de Chandoc, delta du Mékong, *Harmand* 613 (fl. juil.) (P).

Source : MNHN, Paris

8. EBERHARDTIA Lecomte

Lecomte, *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, **26** : 345. 1920; *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 882. 1930. van Royen, *Blumea* **10** : 118. 1960.

Type : *Eberhardtia aurata* (Pierre) Lecomte (= *Planchonella aurata* Pierre mss. in Dubard).

Le genre *Eberhardtia* est peut être le plus curieux de tous les genres de Sapotacées de l'Asie du sud-est et de l'Océanie, parce qu'il est taxonomiquement complètement isolé dans toute cette flore des Sapotacées du Pacifique, et que les genres les plus proches sont les genres *Lecomtedoxa* et *Gluema* de la forêt guinéo-congolaise.

Arbres atteignant 15 m de haut, des forêts de montagne, à des altitudes comprises entre 800 et 2 000 m; ceux de la Chine méridionale cités comme des arbustes de 2-7 m, poussant dans des fourrés.

La description qui suit s'applique provisoirement aux feuilles de tous les spécimens d'*Eberhardtia* de l'herbier de Paris. Feuilles stipulées, stipules velues très caduques, laissant des cicatrices bien visibles. Très jeunes feuilles et jeunes rameaux densément velus ferrugineux. Limbe oblong, acuminé aigu ou simplement atténué au sommet, cunéiforme à la base, *tomenteux roux dessous*, glabre dessus, long de 10-22 cm, large de 4-9 cm, parfois plus long (var. *magnifica* Chev.), atteignant alors 35 cm sur 8,5 cm. Nervures secondaires 16-10 paires, saillantes dessus, tracées presque jusqu'à la marge, réunies par des nervilles parallèles peu apparentes. Sur la face supérieure des feuilles sèches on peut distinguer un réseau caractéristique, finement maillé, de nervilles. Pétiole canaliculé en dessus, long de 2-4 cm.

Inflorescences : Fleurs en fascicules axillaires. Pédicelles

Source : MNHN, Paris

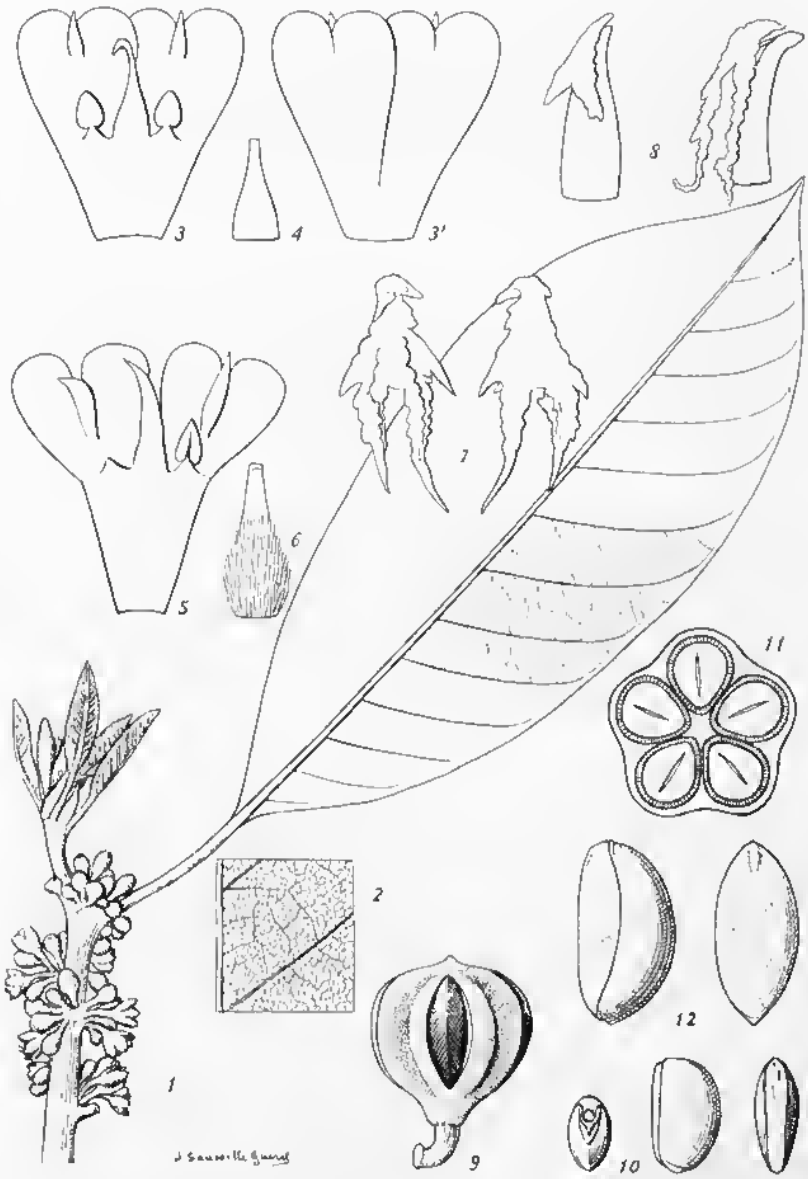
courts et velus roux. Calice à 5 sépales imbriqués. La corolle est composée de *5 pétales linéaires, soudés chacun à deux appendices dorsaux beaucoup plus développés que les pétales proprement dits.* 5 anthères portées par un filet court, épais, sont opposées aux pétales, à staminoides épais, plus longs que les étamines alternent avec ces dernières. Ils sont particulièrement remarquables parce *qu'à leur sommet est attaché une sorte d'appendice bifide très caduc*, à bord dentelés, qui apparaît comme une anthère atrophiée. Ovaire à 5 loges uniovulées; style court; stigmate indistinct.

Le FRUIT n'est pas moins remarquable *par sa déhiscence.* C'est un fruit drupacé, globuleux, à *5 graines, à déhiscence loculicide.* Ce genre, par la structure florale et la déhiscence des fruits, se rapproche nettement de deux genres africains cités plus haut, mais toutefois parmi d'autres différences, le genre asiatique a des fruits à 5 graines, les fruits africains n'ont qu'une graine. La graine est à cicatrice ventrale oblongue. Endosperme présent, oléagineux.

Lecomte a décrit 3 espèces d'*Eberhardtia*, et il crut pouvoir les différencier par la forme de la base du fruit, atténué nettement en un pédicule *(E. tonkinensis, E. krempfii)* ou au contraire arrondie au-dessus du calice et non pédiculée *(E. aurata)*. Ces caractères séparatifs ne nous ont pas semblé très nets, de même qu'à Van Ruyen qui a revisé le genre. Celui-ci a tenté d'établir une séparation par les feuilles. Malheureusement celles-ci se ressemblent beaucoup, et la clé qu'il propose n'est pas satisfaisante comme il semble en convenir lui-même puisqu'il estime que les distinctions apparaissant mal il sera peut être nécessaire de réunir les 3 espèces en une seule.

Depuis la publication de la Flore Générale de l'Indo-Chine des échantillons reçus du Kwangsi et du Kwantung montrent que le genre *Eberhardtia* s'étend dans la Chine méridionale. Les feuilles sont généralement plus petites que celles du Vietnam, les fruits sont semblables à ceux de l'*E. aurata* du Tonkin, mais dans la fleur de l'espèce chinoise, l'ovaire est nettement pubescent alors que dans le type de l'*E. tonkinensis* l'ovaire est nettement glabre. Nous avons donc la certitude que l'espèce chinoise n'est

Source : MNHN, Paris



Pl. X. — **Eberhardtia** sp. : *1*, rameau florifère × 2/3; *2*, détail du limbe (face sup.) grossi. — **Eberhardtia** sp. *(Tonkin ss. n° Pételot)* : *3*, *3'*, fragement de corolle vu de l'intérieur et de l'extérieur × 5; *4*, pistil × 5. — **Eberhardtia** sp. (Kwangsi, Chine, *Tsang 22052)* : *5*, fragment de corolle × 5; *6*, pistil × 5; *7*, appendice staminodiaux de face et de dos × 10; *8*, formes staminodiales × 10 *(Tsang 26674)*; *9*, fruit × 2/3 *(Cusabianca 39597)*; *10*, graine vue de dessous, de profil et de face × 2/3. — **Eberhardtia Krempfii** Lec. *(Krempf 1574)* : *11*, section du fruit × 2/3; *12*, graine × 2/3.

Source : MNHN, Paris

pas *E. tonkinensis*. Nous ne pouvons aller au delà dans l'état présent de notre connaissance du genre. — Pl. X, 1-11, p. 61.

Nous ne connaissons avec certitude ni la fleur d'*E. aurata*, ni celle d'*E. krempfii*. Cette dernière espèce se particularise au moins par son fruit.

Les fruits de l'espèce chinoise et du type de l'*E. aurata* sont tomenteux, à graines ellipsoïdes, aplaties, de 2,5-2 cm de long, à cicatrice ventrale étroitement oblongue. Ceux du type de l'*E. krempfii* sont tomenteux, nettement plus gros, avec des graines de 3,5 cm long, à cicatrice ventrale oblongue, couvrant la totalité de la face ventrale. Lecomte a indiqué que les fruits de l'*E. krempfii* étaient indéhiscents, contrairement à ceux des 2 autres espèces. Il n'est pas sûr que cette distinction soit fondée, car avant pleine maturité les fruits peuvent paraître indéhiscents, et s'ouvrir plus tard.

Tous ces caractères ne nous permettent cependant pas d'établir une clé définitive et complète. Provisoirement nous nous contentons donc d'écrire :

Clé des espèces

1. Graines de 3,5 cm long, à cicatrice oblongue couvrant toute la face ventrale ..... 1. *E. krempfii*.
1'. Graines plus petites, 2-2,5 cm long, à cicatrice ventrale étroitement oblongue :
  2. Ovaire glabre ..... 2. *E. tonkinensis*.
  2'. Ovaire pubescent ..... 3. *E. sp.*, forme chinoise.

Fleur inconnue ..... 4. *E. aurata*.

Espèce chinoise (*Fang Cheng* 22 052) : pédicelles de 3-3,5 mm. Calice haut de 6-7 mm, à 5 sépales imbriqués, un peu soudés à la base, libres sur 4-5 mm, velus extérieurement, glabres ou un peu pubescents intérieurement. Corolle haute de 7 mm. Pétales linéaires, très courts, 2,5 mm long, flanqués de deux grands appendices latéraux elliptiques, longs de 3,5-4 mm. Anthères de 1-1,5 mm long, subsessiles, extrorses ou à déhiscence latérale, atta-

Source : MNHN, Paris

chées dorsalement à un filet épais, conique, Staminodes 5, subulés au sommet, épais à la base, portant une sorte d'anthère avortée, sagittée, versatile et très caduque. Ovaire puhescent, 5 loculaire, surmonté d'un style épais.

L'ovaire des *Eberhardtia* est glabre dans les échantillons suivants : massif du Tam Dao, *Eberhardt* 5027, *Kerr* 21 448, *Pételot* ss. n°.

Fruits drupacés, globuleux, hauts de 4 cm ou plus, cotelés (secs), atténués en un pédicule tomenteux, ou arrondis à la base, portés par de courts pédoncules. Déhiscence loculicide, dégageant 5 graines à tégument brillant. Cicatrice ventrale étroitement ou largement oblongue.

Matériel d'*Eberhardtia* étudié :

Vietnam (Nord) : sommet du mont Bavi, 1 400 m, *Balansa* 4338 (holotype, de *E. aurata* (P); Tam Dao, *Eberhardt* 5027 (type de *E. tonkinensis* Lec. (P), *Pételot* ss. n° (fl. avr.); Chapa et Choho, *Poilane* 13125 (fr.sept.); entre Trinh Thuong et Muong Hum, prov. de Laokay, *Poilane* 18807, 18809.

Vietnam (Sud) : massif du Honba 1000-1500 m (prov. Nhatrang), *Chevalier* 38855 (fr. août), (type d'*Eberhardtia Krempfii* Lec. var. *magnifica* (A. Chevalier) Lec.; Nha-trang, *Krempf* 157 (type d'*Eberdhartia krempfii* Lec.; nord de Ninh-Hoa, prov. Nhatrang, 1 300 m, versant sud-est du massif de la Mère et l'Enfant, *Poilane* 6569.

Laos : Sam-Neua, 900-1000, *Poilane* 2025 (fr. oct.).

Source : MNHN, Paris

9. DONELLA Pierre ex Baillon

Baillon, *Hist. des Pl.* **11** : 294. 1892. Pierre, *Not. Bot. Sapo.* : 73. 1891. — *Chrysophyllum* sect. *Donella* (Pierre) Engl., *Sapo. Afr.* : 41. 1904. Aubréville, *Notes sur les Sapo. Afr. équ.*, *Not. Syst.* **16** : 246. 1960.

Type : *Donella pruniforme* Pierre, *Klaine* 283 (6383 herb. Pierre).

Feuilles caractérisées par leur abondante et fine nervation secondaire et tertiaire parallèle, réunie par une nervure inframarginale.

Fleurs très petites, portées par des pédicelles grêles, pentamères. Corolle glabre, à 5 courts lobes, ciliés sur les bords. Étamines 5, *à filets insérés vers le bas du tube*. Ovaire à 5 loges. Le fruit est un globuleux ou ovoïde, plus ou moins 5-cotelé. Il renferme 5 graines plates, à cicatrice linéaire. Albumen abondant.

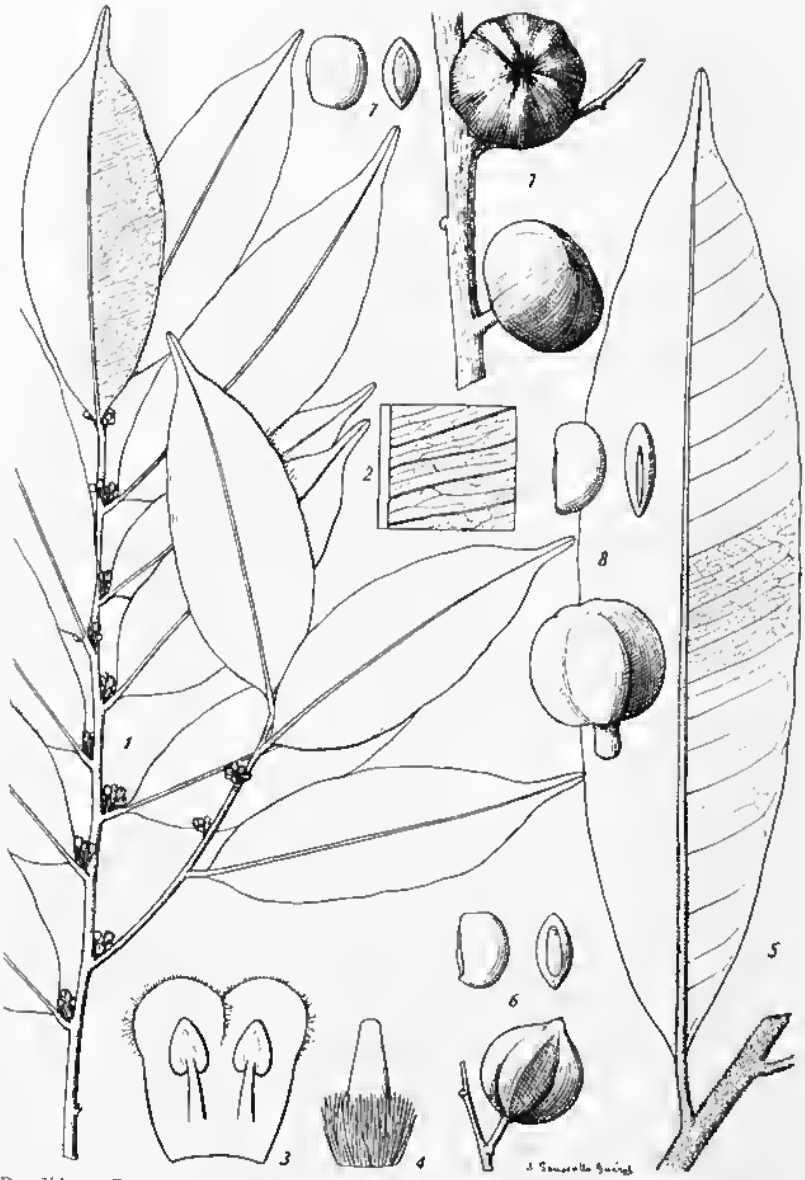
Les *Donella* sont des Eucrysophyllées.

Distr. — Le genre *Donella*, très proche du genre *Gambeya* Pierre, est un genre africain et malgache, représenté dans la forêt dense humide guinéo-congolaise par 4 espèces dont une liane, l'unique espèce de liane de la famille des Sapotacées, puis en Afrique orientale et australe par 1 espèce. Il est curieux que l'aire africaine et malgache de ce genre se prolonge dans l'Asie du Sud-Est et en Océanie par celle d'une unique espèce assez polymorphe *D. lanceolata*.

Donella lanceolata (Bl.) Aubr. comb. nov.

Bas. : *Nycterisition lanceolatum* Blume, *Bijdr.* **12** : 676. 1826.
— *Chrysophyllum roxburghii* G. Don, *Gen. Gard. Syst. Dict.* **4** : 33. 1838.

Source : MNHN, Paris



Pl. XI. — **Donella lanceolata** (Bl.) Aubr. : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, détail du limbe; **3**, fleur, fragment de corolle × 10 *(Chevalier 30118)*; **4**, pistil × 10; **5**, var. **stellatocarpon** v. Royen ex Vink, feuille × 2/3; **6**, fruit et graines × 2/3 *(Chevalier 36636)*; **7**, fruit et graines × 2/3; *(Poilane 11798)*; **8**, fruit et graine de la var. **stellatocarpon** × 2/3 *(Poilane 35647)*.

Source : MNHN, Paris

— *Chysophyllum javanicum* Steud., *Nom.*, éd. 2 : 359. 1840.
— *Chrysophyllum lanceolatum* (Bl). DC, *Prodr.* **8** : 162. 1844. Vink, *Blumea* **9** : 28. 1958.
— *Chrysophyllum acuminatum* Roxbg., *Fl. Ind.* : 345. 1820.
— *Donella roxburghii* Pierre ex Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 897. 1930.

Arbre de 30-35 m de haut, à feuilles persistantes, écorce lisse. Jeunes rameaux et jeunes feuilles tomenteux roux. Feuilles alternes. Limbe lancéolé, ou oblong, plus ou moins longuement acuminé, atténué et asymétrique à la base, environ 11 cm sur 4 cm, d'abord tomenteux roux mais bientôt glabre, des poils roux persistant plus longuement en dessous, le long de la nervure médiane; cette dernière proéminente dessous. Nervures secondaires 8-12 paires (mais parfois beaucoup plus nombreuses chez certaines formes), grêles, raccordées en arc près de la marge et formant une nervure intramarginale. Entre ces nervures secondaires se trouvent des nervilles qui leur sont approximativement parallèles, et qui s'en distinguent parfois mal. Pétiole 3 à 7 mm long.

Inflorescences : Très petites fleurs en fascicules axillaires. Pédicelles grêles, ± velus, environ 5 mm long. Calice : 5 sépales longs de 1,5 mm, pubescents en dehors, glabres en dedans. Corolle haute de 1,5 mm, glabre, à 5 (-7) lobes arrondis, à bords ciliés. Étamines 5 (-7), à filets courts, insérés à l'intérieur du tube. Ovaire subglobuleux, velu, à style court, à 5 loges uniovulées.

Fruit baciforme, globuleux, charnu ou coriace, parfois ± nettement 5- cotelé, de dimensions et de formes très variables, jusqu'à 4 cm diamètre. Graines plates, longues de 1 à 2,5 cm, larges de 6-12 mm. Cicatrice linéaire. Albumen abondant.

Selon la forme du fruit, cotelé ou non, des variétés ont été distinguées : var. *lanceolatum* à fruit nettement globuleux à peine cotelé; var. *stellatocarpon* v. Royen nettement à section étoilée. Les deux variétés sont représentées dans la péninsule indo-chinoise. — Pl. XI, 1-8, p. 65.

Lectotype : *Blume* 775 (Leyde).

Distr. — Le *Donella lanceolata* a une aire de répartition très vaste, depuis les forêts des Ghattes occidentales dans l'Inde,

Source : MNHN, Paris

Ceylan, la Birmanie et le Siam jusqu'à Haïnan et le Tonkin, puis couvrant toute la Malaisie, presqu'île malaise, Java, Sumatra, Bornéo, Philippines, et s'étendant aux Célèbes, Moluques et Nouvelle Guinée.

N. VERN. — Vietnamien : *Sàng sáp, (cây) Sạp, (cây) Sơn xa.* — Cambodgien : *Bai damnoeûp.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord) : Mont Bavi, *Balansa* 4339; Réserve forestière de Chân-Mông, prov. de Phu-Tho, *Chevalier* 30115; Phu Ho, *Pételot* (fr. fév.).

VIETNAM (Sud) : Quang Tri, *Harmand* ss. n°; Poulo Condor, *Harmand* 841 (1507 de *Pierre*); Saïgon, *Pierre* 1507; Phu-Quoc, *Pierre* ss. n°; massif du Ngok Ginga près de Dakto, prov. de Kontum, 1000 m, *Poilane* 3564 (fr. nov.); mont Dinh, près Baria, *Chevalier* 36639 (fr. fév.).

LAOS : km 20, route de Savanakhet et Quang Tri, *Poilane* 11798 (fr. janv.)

CAMBODGE : ss. loc., *Béjaud* 50.

Source : MNHN, Paris

10. SINOSIDEROXYLON (Engl.) Aubréville

Aubréville, *Adansonia* **3** : 32. 1963.
— *Sideroxylon* L. section *Sinosideroxylon* Engler, *Bot. Jahrb.* **12** : 518. 1890
Dubard, *Ann. Mus. Col. Marseille*, **20** : 85. 1912.

Type : *Sinosideroxylon wrightianum* (Hk. et Arn.) Aubr. = *Mastichodendron wightianum* Hk. et Arn.

Il n'existe pas de vrais *Sideroxylon* L. en Asie, ce genre typifié par l'espèce malgache et africaine orientale *S. inerme L.* étant strictement caractérisé par des graines à cicatrice basilaire et à embryon horizontal. L'espèce *S. wightianum* Hooker et Arnold (1841) a bien des graines à cicatrice circulaire basale, mais dont l'embryon est horizontal. Pour elle Engler avait nommé une section *Sinosideroxylon* du genre *Sideroxylon*. La question s'est posée plus tard du rattachement de cette espèce à un genre américain de Sidéroxylées, *Mastichodendron* Cronquist (1946) qui, lui aussi, a des graines à cicatrice basale et à embryon vertical. Il nous a semblé qu'il est taxonomiquement possible, et préférable donc étant donné la distance qui sépare l'aire des *Mastichodendron* américains de l'aire de l'espèce sud-asiatique, de ne pas inclure cette dernière dans *Mastichodendron*[1]. Il en résultait que la section *Sinosideroxylon* devait être élevée au rang générique.

Ce genre comprend actuellement trois espèces de la Chine sud orientale, de Hong Kong et du nord du Vietnam, dont une douteuse.

Fleurs à 5 sépales imbriqués, corolle à 5 lobes, 5 étamines à filets aussi longs que les lobes insérées à la gorge de la corolle, 5 staminodes aussi longs que les lobes, subpétaloïdes. Ovaire à

1 Un autre cas se présente à propos du genre Bumelia. Voir à ce genre.

Source : MNHN, Paris

5 loges uniovulées. Fruits à 1 graine. Graine à cicatrice basale circulaire, à embryon vertical.

Clé des Espèces

1. Fleurs fasciculées axillaires. Base des filets des étamines glabre. Ovaire hirsute à la base..... 1. *S. wightianum.*
1'. Inflorescences en racémes.
  2. Petits racémes axillaires. Base des filets des étamines velue. Ovaire presque glabre..... 2. *S. racemosum.*
  2'. Petites grappes pédonculées, à l'aisselle des feuilles terminales. Corolle glabre. Ovaire velu..... 3. *S. bonii.*

1. Sinosideroxylon wightianum (Hook. et Arn.) Aubr.

Aubréville, *Adansonia* **3** : 32. 1963.
— *Sideroxylon wightianum* Hk. et Arn., *Bot Beechey Voy.* : 196 t. 141. 1841. DC. *Prodr.* **8** : 178. 1844; Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 887. 1930.
— *Mastichodendron wightianum* (Hook. et Arn.) van Royen, *Blumea* **10** : 123-1960.

Arbuste de 3-4 m, pouvant atteindre 7 m. Trés jeunes feuilles et jeunes rameaux pubescents ferrugineux, mais bientôt glabres. Feuilles lancéolées ou oblancéolées, acuminées aiguës ou obtuses, étroitement cunéiformes et décurrentes sur le pétiole, de 9-17 cm long par 2-5-4 cm large, subcoriaces, glabres. Nervure médiane saillante dessus, et proéminente dessous. Nervures secondaires 12-17 paires, trés arquées et se rejoignant très prés de la marge. Nervilles trés apparentes, plus ou moins parallèles dans une direction approximativement perpendiculaire à la nervure médiane, Pétiole 1-2 cm.

Inflorescences : Fleurs blanches, odorantes, fasciculées axillaires par 2-5. Pédicelles de 4-10 mm, pubescents. 5 sépales lancéolés ou ovés, velus brunâtre extérieurement, glabres intérieurement, 2,5 mm long par 1,5-2,5 mm large. Corolle 5-6 mm long, nervurée finement, glabre; lobes suborbiculaires; tube 2,5 mm long. Étamines à filets de 3 à 3,5 mm long; anthéres

Source : MNHN, Paris

extrorses 1,5-2 mm. Staminodes 5, subtriangulaires, presque aussi longs que les lobes, 2,75-3 mm. Ovaire 5-loculaire, hirsute ferrugineux à la base et insensiblement prolongé par un style court et glabre.

Fruit ellipsoïde, à 1 graine, 1-1,5 cm long sur 0,5 cm, glabre. Péricarpe mince. Graine ellipsoïde, comprimée latéralement, à cicatrice basale ou basi-latérale circulaire. Cotylédons minces, albumen abondant. — Pl. XII, 1-4, p. 71.

Holotype : près Macao, *Millett* s. n. (K).

Distr. — Aire s'étendant en Chine sur le Kwangtung et le Kwangsi et débordant sur le nord du Tonkin.

Matériel étudié :

Vietnam (Nord) : baie de Hongay, *Balansa* 1160, 1664 (fl. déc.); Chuk-Phai, Ha coi, *Tsang* 27. 044.

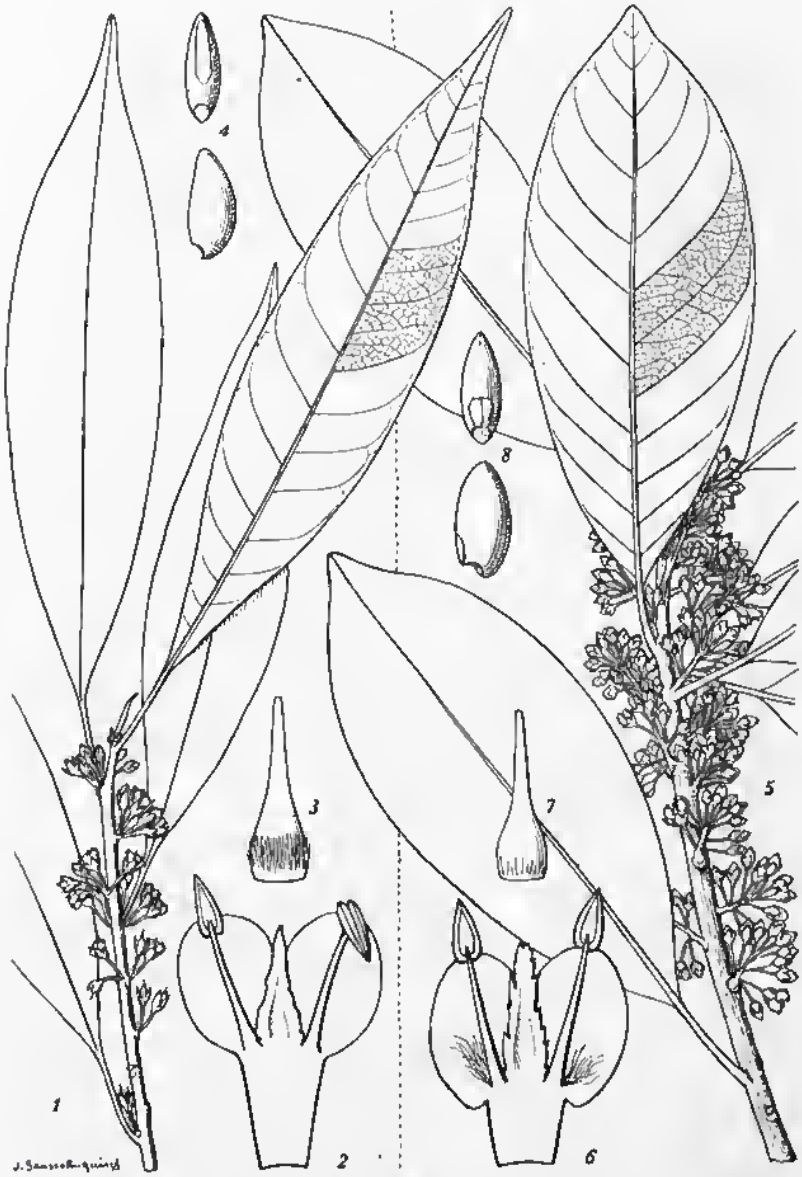
2. Sinosideroxylon racemosum (Pierre ex Dubard) Aubr.

Aubréville, *Adansonia* **3** : 32. 1963.
— *Planchonella racemosa* Pierre mss.
— *Planchonella racemosa* Dubard, *Not. Syst.* **2** : 88. 1913.
— *Sideroxylon racemosum* (Dub.) Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 888. 1930.
— *Sideroxylon cinereum* Chevalier ex Lecomte, *loc. cit.* : 895. 1930.
— *Mastichodendron racemosum* (Lec). H. J. Lam, *Rec. trav. bot. néerl.*, **36** : 521. 1939.
— *Xantolis racemosa* (Dubard) van Royen, *Blumea* **8** : 216. 1957.

Arbuste ou petit arbre atteignant 10 m de haut. Rameaux lenticellés. Feuilles oblongues ou obovées-oblongues, courtement et obtusément acuminées, atténuées à la base et décurrentes sur le pétiole, membraneuses, glabres; limbe long de 12-15 cm, large de 4,5-5 cm; nervure médiane proéminente dessous; 11-14 paires de nervures secondaires se réunissant très près de la marge, reliées par des nervilles parallèles, sensiblement perpendiculaires à la côte, et finement saillantes dessous. Pétiole de 1,5-1,7 cm, canaliculé dessus.

Inflorescences en petites *grappes axillaires*, longues de 1-3 cm, terminées par une ombelle. Pédoncule et pédicelles un peu pubescents. Pédicelles longs de 4-5 mm. Calice : 5 sépales imbri-

Source : MNHN, Paris



Pl. XII. — **Sinosideroxylon wightianum** (Hook. et Arn.) Aubr. : *1*, rameau florifère × 2/3 *(Tsang 27044)* ; *2*, fragment de corolle × 6 ; *3*, pistil × 6 *(Faber ss. n°)* ; *4*, graine de face et de profil, gr. nat. — **Sinosideroxylon racemosum** (Pierre) Aubr. *(Bon 4266)* : *5*, rameau florifère × 2/3 ; *6*, fragment de corolle × 6 ; ×, pistil × 6 ; *8*, graine de face et de profil, gr. nat.

Source : MNHN, Paris

qués, presque complètement libres, ovés, longs de 2 mm. un peu pubescents extérieurement, glabres intérieurement. Corolle blanchâtre, haute de 4,5-5 mm; lobes elliptiques; tube 1,5 mm. Étamines 5 à filets aussi longs que les lobes de la corolle, insérés à la gorge dans une touffe de poils à leur base. Anthères environ 1,5 mm. Staminodes 5, pétaloïdes, à bord dentelés, aussi longs que les lobes. Ovaire portant quelques poils à la base, 5-loculaire; style glabre long de 3 mm. — Pl. XII, 5-8, p. 71.

Fruit ovoïde, hacciforme, long de 16-18 mm, à 1 graine. Graine brune, 13-15 mm long sur 8 mm large et 5 mm épaisseur. Cicatrice basilaire. Albumen présent.

Holotype : Phu Dien, *Bon* 5220 (P.).

Ecol. — Signalé par Balansa sur des roches calcaires.

Distr. — Espèce du Vietnam nord.

Chevalier a indiqué que le bois était d'une belle couleur ivoire (*Sideroxylon eburneum* A. Chev.),

N. vern. — Vietnamien (ou Muong) : *Mai lai dirơi.*

Matériel étudié :

Vietnam (Nord) : Phu Dien, *Bon* 2726, 3144, 4237, 4266, 5220 (fl. fév.) (holotype de *P. racemosa*); Ké-so, sur les roches calcaires *Balansa* 4337 (fl. mai) (type de la variété *subracemosum* Lecomte); Thanh-Hua, *Caday* 38268 (fl. avr.), (type de *Sideroxylon eburneum* A. Chevalier ex Lecomte); Cho Ganh, *Pételot* 871 (fl. mars).

3. Sinosideroxylon? bonii Aubr.

Arbuste. Jeunes feuilles densément tomenteuses ferrugineuses sur les deux faces, devenant rapidement glabres.

Sinosideroxylon (?) bonii Aubr.

Frutex primo dense ferrugineo-tomentosus, vix glaber. Folia obovato-oblonga, obtuse acuminata, basi attenuata, 11 cm longa, 3,5 cm lata, costa subtus valida, nervis lateralibus utrinque 8-12, arcuatis, supra impressis, venulisque subinconspicuis. Petiolus cir. 5 mm longus.

Flores in racemos pedunculatos circiter 4 cm longos, dispositi. Pedicelli 3 mm longi, pubescentes. Sepala 5, 2 mm longa. Corollae lobi 5, 3,5 mm longi, subrotundi; tubus 1,25 mm. longus. Stamina 5, antheris 1,5 mm longis, filamentis 2,5 mm longis. Staminodia petaloidea, crenulata, 2,75 mm longa. Ovarium villosum, 5-loculare. Fructus (?).

Holotype : Vietnam : Vo Xa, *Bon* 4752 (P.).

Source : MNHN, Paris

Feuilles obovées-oblongues, obtusément acuminées, atténuées à la base et décurrentes. Limbe atteignant 11 cm long sur 3,5 cm large. Nervure médiane déprimée en dessus, saillante dessous. Nervures secondaires, 8-12 paires, arquées près de la marge, *imprimées dans le limbe en dessus* (sec), bien marquées mais peu saillantes dessous. Nervilles peu appréciables. Pétiole, env. 5 mm.

Inflorescences *en petites grappes pédonculées*, à l'aisselle des feuilles *terminales*, environ 4 cm long. Pédicelle 3 mm, pubescent. Calice : 5 sépales de 2 mm, pubescents extérieurement. Corolle : 5 pétales longs de 3,5 mm; tube 1,25 mm; *lobes suborbiculaires*. Étamines, 5, à filets de 2,5 mm, à anthères de 1,5 mm. *Staminodes pétaloïdes, à bords crénelés, au moins aussi longs que les lobes*, 2,75 mm. Ovaire pubescent, 5 loges, style glabre.

Fruits inconnus. — Pl. IX, 5-7, p. 57.

Holotype : Vô Xá, Vietnam. *Bon* 4752 (P).

Sans fruit, il n'est pas possible d'être pleinement assuré qu'il s'agit d'un *Sinosideroxylon*. La fleur est cependant bien d'un *Sinosideroxylon* par ses staminodes pétaloïdes, à bords crénelés, et les lobes suborbiculaires de la corolle (et non oblongs comme chez *Xantolis*).

Les inflorescences en grappes rappellent les *Sarcosperma*, mais l'ovaire est à 5 loges et non à 1-2 loges.

Matériel étudié :

Vietnam (Nord) : Hanh Lâm, *Bon* 2890 (fl. mai); Vô Xá, *Bon* 3053 (fl. oct.), 4752 (fl. avr.); massif de Liu Cà, prov. de Vinh, *Poilane* 1647, rochers calcaires, 390 m. alt.

Source : MNHN, Paris

11. XANTOLIS Raf.

Rafinesque, *Sylv. Tell.* : 36. 1838. van Royen, *Blumea* **8** : 207. 1957.

Arbustes ou petits arbres, souvent épineux, soit sur les rameaux, soit seulement sur le tronc. Parmi les espèces qui nous intéressent sont épineuses : *X. baranense*, *X. maritima*, *X. dongnaiense*, *X. cambodiana*, *X. embeliifolia*. Certaines espèces sont d'une façon générale encore très mal connues.

Les *Xantolis* sont des Sidéroxylées. Les fleurs ont des calices à 5 sépales, une corolle à 5 lobes, 5 étamines soudées à la gorge de la corolle, 5 staminodes, un ovaire à 5 loges uniovulées. Ils se distinguent des *Sideroxylon* vrais et des *Sinosideroxylon* par la cicatrice ventrale de la graine, linéaire ou étroitement oblongue; des *Planchonella* par le type de la corolle. Les *Xantolis* ont une corolle à tube court, à lobes oblongs, des staminodes larges, généralement velus ou ciliés sur la marge, terminés par une pointe aiguë, la gorge de la corolle plus ou moins velue, un style souvent très long. Fruits généralement à péricarpe dur et à une seule graine (parfois 2). Graine à tégument épais et dur, à cicatrice ventrale linéaire-oblongue, aussi longue ou un peu plus courte que la graine.

Les espèces de *Xantolis* furent attribuées antérieurement aux genres *Planchonella* ou *Sideroxylon* (Lecomte, *Flore Gén. Indo-Chine*), ou *Pouteria* (Baehni). C'est P. van Royen qui a reconnu qu'il s'agissait d'un genre particulier, déjà créé par Rafinesque à propos de l'espèce indienne *Xantolis tomentosa* (Roxb.) Rafinesque (= *Sideroxylon tomentosum* Roxb. 1795). Van Royen, dans sa révision du genre, a décrit 14 espèces. Nous en avons enlevé une que nous estimons devoir rapporter à un nouveau genre *Sinosideroxylon* (*S. racemosum* (Dub.) Aubr. comb. nov. = *Xantolis racemosa* (Dub.) van Royen). Nous en avons repris une

Source : MNHN, Paris

autre que van Royen avait mise en synonymie. Il reste donc, selon nous, encore 14 espèces de *Xantolis*.

Distr. — Genre de l'Asie du Sud-Est. Une seule espèce est malaise et endémique dans les îles Philippines. 3 sont indiennes, 1 birmane et thaïlandaise, 1 thaïlandaise, 3 chinoises, 1 chinoise et indochinoise, 1 thaïlandaise et indochinoise, 3 vietnamiennes. Au total 5 sont présentes dans la péninsule indochinoise, et 3 autres présentes dans les provinces chinoises limitrophes pourraient exister dans le nord du Vietnam et du Laos.

Parmi ces espèces indochinoises une seule intéresse le Cambodge, les autres ont des aires plus septentrionales.

Clé des Espèces

1. Feuilles tomenteuses dessous. Arbuste ou petit arbre épineux. . . . . 1. *X. cambodiana*.
(Cambodge, Laos, Vietnam, Thaïland.)

1'. Feuilles glabres :

2. Petites feuilles suborbiculaires, jusqu'à 3 cm long et 2,5 cm de large. Nervures peu apparentes. Arbrisseau très épineux, parfois rampant sur les sables au bord de la mer. Staminodes velus . . . . . 2. *X. maritima*.
(Vietnam.)

2'. Feuilles plus grandes, obovées (elliptiques ou oblongues), ou elliptiques-oblongues acuminées.

3. Feuilles obovées. Nervures secondaires peu saillantes dessous et nervilles sensiblement parallèles aux nervures secondaires.

4. Petites feuilles ne dépassant pas 9 cm de long sur 3 de large.

5. Petites feuilles obovées ou elliptiques, obtuses ou arrondies au sommet, jusqu'à 4 cm long et 3 cm large. Staminodes et gorge de la corolle velus. . . . . 3. *X. baranensis*.
(Vietnam.)

5'. Petites feuilles obovées-elliptiques ou obovées-oblancéolées, jusqu'à 9 cm long sur 3 cm large. Stami-

Source : MNHN, Paris

nodes fimbriés sur les bords..... 4* *X. embeliifolia.* (Haïnan.)

4'. Feuilles atteignant 13 cm de long sur 5 de large, oblongues-elliptiques, acuminées ou obtuses au sommet. Staminodes laciniés sur les bords. Tube de la corolle très court..... 5. *X. dongnaiense.* (Laos, Vietnam.)

3' Feuilles elliptiques-oblongues, acuminées. Nervures secondaires saillantes dessous et nervilles transversales subparallèles. Espèce imparfaitement connue. 6. *X. boniana.* (Laos, Vietnam.)

1. Xantolis cambodiana (Pierre ex Dubard) van Royen

van Royen, *Blumea* **8** 1 228. 1957.
— *Planchonella cambodiana* Pierre (nomen), *Not. Bot Sapot.* : 36. 1890.
— *Planchonella cambodiana* Pierre ex Dubard, *Not .Syst.* **2** 1 85. 1911.
— *Sideroxylon cambodianum* Pierre (nomen) *loc. cit.* : 36; Lecomte, *loc. cit.* : 894.
— *Pouteria cambodiana* (Pierre ex Dubard) Baehni, *Candollea* : 370. 1942.

Petit ARBRE ou ARBUSTE épineux. Petites FEUILLES subcoriaces, pubescentes dessus, *tomenteuses dessous.* Limbe obovè-elliptique, arrondi au sommet, atténué à la base, long de 3,5-6,5 cm sur 2,5-4 cm large. Nervures secondaires 5-7 paires, peu visibles. Fin reticulum de veinules visibles dessus. Pétiole 3-4 mm.

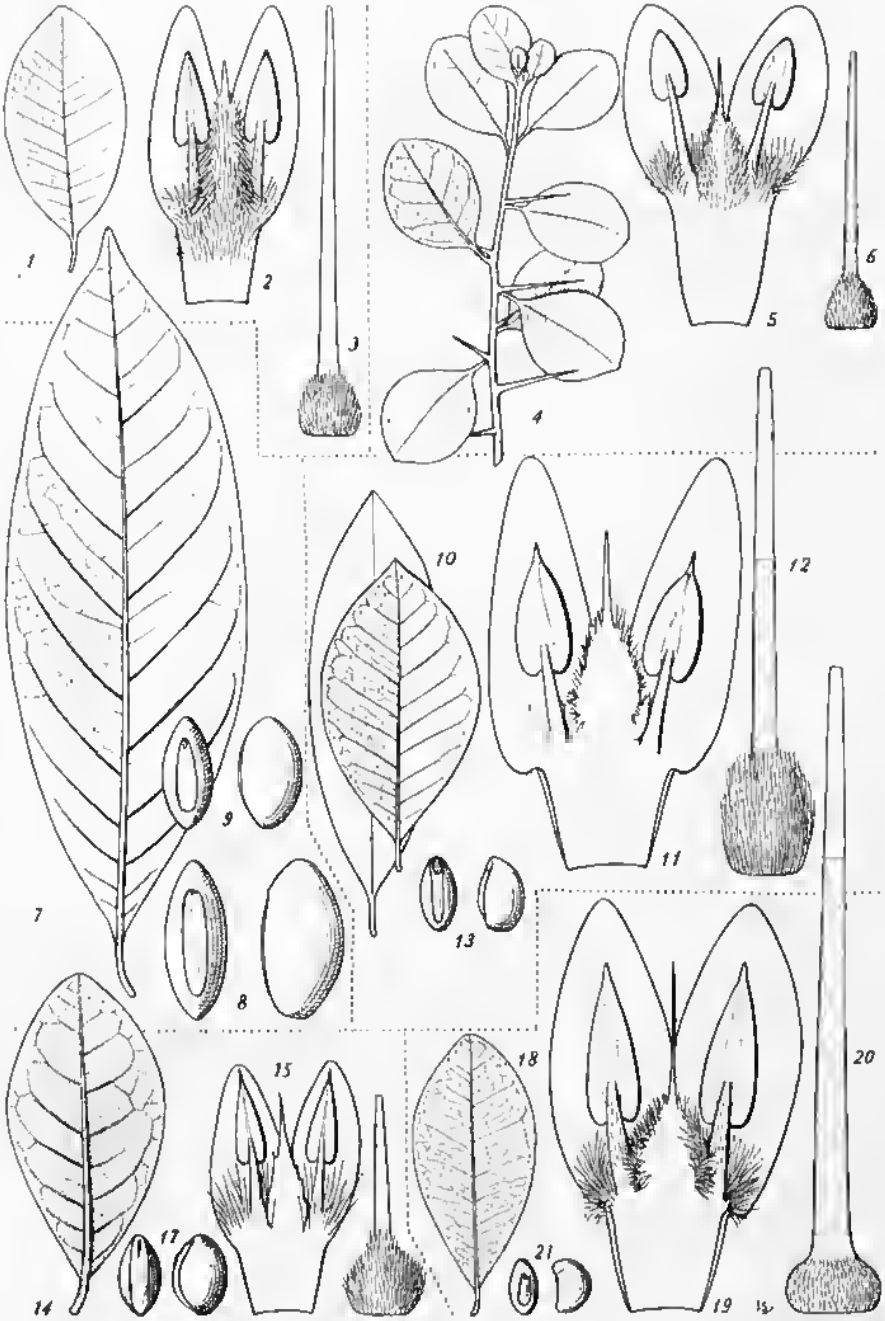
INFLORESCENCE : Fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelles tomenteux, 3 mm long. Calice de 2,5 mm haut, velu extérieurement et un peu intérieurement. Corolle haute de 4-4,5 mm, glabre, excepté au col à l'intérieur; tube court 1 mm; lobes 3-3,5 mm, oblongs lancéolés. Étamines à filets velus. Staminodes lancéolés ou linéaires, 2-3 mm, terminés par un acumen filiforme. Ovaire tomenteux; long style glabre.

FRUITS ovoïdes 2-2,5 cm sur 1-1,5 cm, 1 (-3) graine, tomenteux. Péricarpe ligneux. Graine latéralement comprimée, à cicatrice linéaire oblongue. Albumen abondant. — Pl. XIII, 14-17, p. 77.

HOLOTYPE : mont Srnoi, *Pierre* 921 (P).

Petit arbre ou arbuste de la forêt secondaire de basse alti-

Source : MNHN, Paris



Pl. XIII. — **Xantolis baranense** (Lec.) v. Royen *(Poilane 19718)*; **1**, feuille × 2/3; **2**, fragment de corolle × 6; **3**, pistil × 6. — **X. maritima** (Pierre) v. Royen *(Chevalier 30418)*; **4**, rameau feuillé × 2/3; **5**, fragment de corolle × 6; **6**, pistil × 6. — **X. boniana** (Dubard) v. Royen : **7**, feuille × 2/3; **8**, graine de face et de profil × 2/3; var. **pavieana** (Pierre) v. Royen : **9**, graine de face et de profil × 2/3. — **X. dongnaiense** (Pierre ex Dubard) Aubr. : **10**, formes de feuilles × 2/3; **11**, fragment de corolle × 6 *(Poilane 13308)*; **12**, pistil × 6; **13**, graine de face et de profil × 2/3 *(Chevalier 36702)*. — **X. cambodiana** (Pierre ex Dubard) v. Royen : **14**, feuille × 2/3; **15**, fragment de corolle × 6; **16**, pistil × 6; **17**, graine de face et de profil × 2/3 *(Poilane 9473)*. — **X. embeliifolia** (Merrill) v. Royen *(Chun et Tso 44774)*; **18**, feuille × 2/3; **19**, fragment de corolle × 6; **20**, pistil × 6; **21**, graine de face et de profil × 2/3

Source : MNHN, Paris

tude (100-300 m), pouvant atteindre 12-13 m haut. Existe également au Thaïland. Pl. XIII, 14-17, p. 77.

N. VERN. — Cambodgien : *Sra ngam*. — Proto-indochinois : *Dau ca diêu, (Cây) Găng tu hú*.

Us. — Fruits comestibles. Les infusions de rameaux, feuilles et de racines coupées en petits morceaux auraient une vertu apéritive, dépurative et galactogène pour les femmes (Poilane). Bois blanc, dur, cassant, utilisé pour faire des colonnes.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE : mont Sruoi, prov. Pêu, Lover, *Pierre* 921 (fr. mars).

LAOS : expédition du Mékong; Kemarath, *Thorel* ss. n° (var. *thorelii* de Lec., *loc. cit.* : 894).

VIETNAM (Sud) : Ca-na, prov. Phanrang, *Poilane* 9460; Ba rau, prov. Phanrang, *Poilane* 10118 (fr. mars); Ka rom, prov. Phanrang, *Poilane* 8862; Dông Bô, prov. de Nhatrang, *Poilane* 2748 (fl. mars).

2. Xantolis maritima (Pierre) van Royen

van Royen, *Blumea* **8** : 222. 1957.

— *Planchonella maritima* Pierre (nomen) *Not. Bot. Sapot.* : 36. 1890; Pierre in Dubard, *Not Syst.* **2** : 87. 1911.

— *Sideroxylon maritimum* Pierre (nomen) *Not. Bot. Sapot.* : 36. 1890; Pierre. in Lecomte, *Fl. Gén. Indoch.* **3** : 889 f. 97 1930.

— *Pouteria maritima* (Pierre) Baehni, *Candollea* **9** : 271. 1942.

ARBRISSEAU de 4-5 m ou sous arbrisseau de 30 cm. Rameaux très épineux. Épines aiguës longues de 1,5-3 cm. Écorce rougeâtre. Très jeunes feuilles couvertes d'un tomentum roux. FEUILLES petites, coriaces, glabres. Limbe suborbiculaire, long de 1,5-2 cm sur 1,5-2,5 cm; brillant sur les 2 faces. 3-4 paires de nervures secondaires peu apparentes. Pétiole grêle, long de 2 cm.

Fleurs blanches, odorantes, fasciculées axillaires par 2-5. Pédicelles velus, longs de 4-5 mm. Calice : 5 sépales de 2,5mm, velus sur les 2 faces. Corolle haute de 6,5-7 mm; tube 2,5 mm; lobes oblongs. Étamines à filets longs de 2-2,5 mm. Anthères 1,75-2 mm, extrorses. Gorge de la corolle velue. Staminodes triangulaires, à pointe aiguë, puhescents sur les 2 faces, sauf sur une bande médiane 3 mm long. Ovaire velu. Long style glabre.

Source : MNHN, Paris

Fruit ovoïde, long de 12 mm, à 1 graine. Graine longue de 10 mm, à cicatrice ventrale oblongue un peu moins longue que la graine. Fruit comestible (goût de noisette!). — Pl. XIII, 4-6, p. 77.

Type : Bana, *Pierre* 3276 (P).

N. vern. — Vietnamien : *(Cây) Ma dương, Găng gai.*

Us. — Rampant sur les sables du bord de la mer où il est abondant. Employé pour construire des haies en raison de ses épines. Fixe les dunes.

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : Bana, *Pierre* 3276 (fl. juin); Tourane, *Clemens* 3317; Bà ha, près Ninh hoa, prov. Nhatrang, *Poilane* 6170, 6827 (fr. juin); Nha trang, *Poilane* 2866 (fl. mars), ss. loc., 1031; Nha-trang, *Chevalier* 30418, fl. fév. 30527).

3. **Xantolis baranense** (Lec.) van Royen

van Royen, *Blumea* **8** : 218, f. 5. 1957.
— Sideroxylon baranense Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine* **3** : 889. 1930.

Petit arbre à tronc épineux, atteignant 10 m haut. Rameaux glabres, grisâtres. Petites feuilles subcoriacées, glabres. Limbe elliptique ou obové, arrondi ou subacuminé au sommet, atténué et un peu décurrent à la base, 3-4 cm long sur 2-3 cm large. Nervures secondaires 8-10 paires, peu visibles et à peine plus marquées que la réticulation des veinules. Pétiole, 4-5 mm.

Fleurs jaune d'or, très odorantes, par 1-3, axillaires. Pédicelles glabrescents, longs de 4-6 mm. Calice à 5 sépales de 2,5-3 mm, velus extérieurement, glabres intérieurement. Corolle haute de 6,5 mm; lobes oblongs, 4,5-5 mm; tube 1,5-2 mm, partiellement velu. Étamines plus courtes que les lobes; filets 2 mm, un peu velus; anthères extrorses 2-2,5 mm. Staminodes triangulaires, de 3,5-3,75 mm long, très velus sur les 2 faces. Ovaire velu; long style glabre.

Fruit (non mûr), ovoïde, un peu velu, haut de 12-13 mm. Graines à cicatrice linéaire. — Pl. XIII, 1-3, p. 77.

Source : MNHN, Paris

Holotype : Baran, prov. de Phanrang, *Poilane* 9718 (P).

N. vern. — Proto-indochinois : *Dau libô.*

Us. — Bois rouge, dur, employé pour de nombreux usages, notamment pour faire des colonnes (Poilane).

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : Ba Ran, prov. de Phanrang, *Poilane* 9718 (j. fr. fév.). 900 m alt.

4.* **Xantolis embeliifolia** (Merrill) van Royen

Van Royen, *Blumea* **8** : 231. 1957.
— *Sideroxylon embeliaefolium* Merrill, *Lingnan Sc. Journ.* **14** :45. 1935.

Arbuste ou petit arbre quelquefois épineux. Petites feuilles obovées ou elliptiques, 2-9 cm long sur 0,7-3 cm large, obtuses au sommet, base atténuée et décurrente, coriaces, glabres. Nervure médiane imprimée dessus, proéminente dessous. Nervures secondaires 7-12 paires, peu accusées, se rejoignant près de la marge en une nervure intramarginale; nervilles subparallèles aux nervures, peu visibles ou aussi visibles que les nervures secondaires. Pétiole 2-6 mm long, glabre.

Fleurs blanches, solitaires ou fasciculées par petits groupes. Pédicelles pubescents, 4-5 mm long. Calice de 5-6 mm, velu sur les 2 faces. Corolle hauteur totale 9 mm; tube 2 mm; lobes oblongs velus intérieurement à l'insertion des étamines. Parfois une petite touffe de poils au dos des pétales. Étamines : filets 2,5 mm, un peu velus; grosses anthères de 3,75 mm. Staminodes de 5 mm, terminés par une pointe filiforme, *densément velus sur les bords.* Ovaire pubescent, avec un très long style de 14 mm.

Fruit globuleux, 1-1,5 cm par 1-1,5 cm; 1-2 graines. Graine ellipsoïde, comprimée latéralement, env. 1,2 cm × 0,7 cm × 0,5 cm, un peu rostrée au dessus de la cicatrice; cicatrice oblongue plus courte que la face ventrale de la graine. — Pl. XIII, 18-21, p. 77.

Espèce signalée à Haïnan, et qui pourrait exister dans le Vietnam nord. Arbuste ou petit arbre de forêts ou de fourrés.

Holotype : Ko Leng, Haïnan, *Lau* 567 (NY).

Source : MNHN, Paris

5. Xantolis dongnaiense (Pierre ex Dubard) Aubr. comb. nov.

Bas. : *Planchonella dongnaiense* Pierre (nomen), *Not. Bot. Sapot.* : 36. 1890; Dubard in Lecomte, *Not. Syst.* **2** : 87. 1911.
— *Sideroxylon dongnaiense* Pierre ex Lecomte, Pierre (nomen), *loc. cit.*; Lecomte, *Fl. Gén. Indoch.* **3** : 896. 1930.
— *Pouteria ? dongnaiense* (Pierre) Baehni, *Candollea* **9** : 415. 1942.

Arbuste ou arbre de 10-15 cm diamètre, épineux. Bourgeons terminaux pubescents. *Feuilles très rapidement glabres.* Limbe elliptique, ou oblong-elliptique, obtus ou brièvement acuminé au sommet, atténué à la base, long de 10-13 cm sur 3,5-5 cm. Nervures secondaires 8-12 paires, peu accusées, raccordées en arc près de la marge; nervilles presque aussi marquées que les nervures secondaires, subparallèles à celles-ci.

Fleurs fasciculées axillaires. Description d'après des fleurs non épanouies (n° 13237 *Poilane*, du Laos). Pédicelle velu, jusqu'à 8 mm. Calice, 5 sépales de 4-4,5 cm, pubescents sur les deux faces. Corolle haute de 4,25 mm, à lobes oblongs, à *tube très court*, 0,5-1 mm. Étamines à très courts filets (1 mm), à anthères extrorses de 2,5-2,75 mm. Staminodes *glabres mais laciniés sur les bords.* Ovaire velu; style glabre.

Fruit à 1-2 graines. Graines longues de 1,8-2 cm, larges de 11 mm. Cicatrice ventrale allongée, de 12 mm long sur 3-4 mm large. Tégument épais et dur. Albumen épais. — Pl. XIII, 10-13, p. 77.

Cette espèce vietnamienne a été rapportée à tort par van Royen à l'espèce type du genre *Xantolis*, *X. tomentosa* (Roxb.) Raf. L'espèce indienne d'après cet auteur se serait ainsi étendue à l'Indochine. Les fleurs du *X. dongnaiense* lui étaient demeurées inconnues. Elles se distinguent aisément de celles du *X. tomentosa*, par leur corolle glabre, les staminodes glabres mais laciniés sur les bords, les très courts filets des étamines et le tube très court.

Type : prov. de Bien Hoa, *Pierre* (P).

N. vern. — Laotien : *Nõm la să 'si.* — Vietnamien : *(Gây) Găng, (Cây) Cheo.* — Protoindochinois : *Phlé gang, Pleĩ sa man.*

Source : MNHN, Paris

Un spécimen de *Thorel*, récolté sur le Mékong à Vien Chang a été, par erreur, attribué par Lecomte et par Van Royen à *Sideroxylon hookeri*. Il s'agit plutôt d'une variété de *X. dongnaiensis*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud) : Gia Lam Me, prov. de Bien Hoa, *Pierre* 3274 (j. fr. sept.); Tri Huyen, prov. de Bien Hoa, *Pierre* 1929, 3275 (fr. mars); Gia Ray, prov de Bien Hoa, *Poilane* 2492 et 2540 (fr. fév.); prov. de Bien Hoa, *Poilane* 2129 (fr. oct.) 13308, 21335 (fr. nov.); prov. de Quang Tri, *Chevalier* 36702 (fr. mars).

LAOS : Saravane, *Poilane* 13237 (j. fl. avril); N de Saravane, entre les villages de Xim et Lôi, *Poilane* 15439 (fr. fév.); Vientiane, *Vidal 1472*.

6. Xantolis boniana (Dubard) van Royen

Van Royen, *Blumea* **8** : 212. 1957.
— *Planchonella boniana* Dubard, *Not. Syst.* **2** : 86. 1911.
— *Planchonella laotiana* Dubard, *Not. Syst.* **2** : 88. 1911.
— *Sideroxylon bonianum* (Dub.) Lecomte, *Fl. Gén. Indoch.* **3** : 894. 1930.
— *Pouteria? boniana* (Dub.) Baehni, *Candollea* **9** : 268. 1942.

ARBRE. Très jeunes feuilles et rameaux velus. FEUILLES glabres. Limbe elliptique, acuminé, atténué à la base, subcoriace, de 6-12 cm long sur 3-5,5 cm large. Nervure médiane saillante en dessous. Nervures secondaires 5-6 paires, saillantes en dessous, réunies en arc près de la marge. Réseau de nervilles transversales subparallèles. Pétiole, 1-1,5 cm long.

Fleurs très incomplètement connues. Pédicelles longs de 1 cm. Sépales 4-5,5 mm long, pubescents. Ovaire velu, à long style.

FRUITS ovoïdes, longs de 2,5 cm, de couleur rouge orange, monospermes. Graine ellipsoïde, longue de 2,2 cm, large de 1,3 cm; cicatrice étroitement oblongue un peu moins longue que la face ventrale (17 mm × 5 mm); tégument épais dur; albumen épais. Pl. XIII, 78, p. 77.

TYPE : monts Chinh-Hae, *Bon* 2899 (P).

N. VERN. — VIETNAMIEN : *Sảo trai*. — Laotien : *Moc Pang* (probablement *'mak Phăng*).

Source : MNHN, Paris

Us. — Le fruit à chair jaune, serait comestible (Pavie).

Obs. — Espèce très imparfaitement connue, du groupe des *X. assamica* (Clarke) van Royen, de l'Assam, et *X. Hookeri* (Clarke) van Royen, du Sikkim, et très proche de cette seconde espèce.

Van Royen a distingué trois variétés de cette espèce : var. **boniana** du Tonkin et du Laos, une var. **pavieana** (Pierre) van Royen, du Laos, et une var. **rostrata** (Merrill) van Royen, de Haïnan. Nous n'avons pas vu de spécimens de cette dernière. L'herbier du *X. boniana* étant très peu abondant, nous ne pouvons nous faire une opinion sur la validité de ces variétés. — Pl. XIII, 9, p. 77.

Matériel étudié :

Vietnam (Nord) : monts China-hac, *Bon* 2818, 2899 (fr. nov.)
Laos : Luang Prabang, *Pavie* sans n°.

Source : MNHN, Paris

11. PLANCHONELLA Pierre

Pierre, *Not. Bot. Sapot.* : 34. 1890; van Royen, *Blumea* **8** : 236. 1957.

Type : *Planchonella obovata* (R. Br.) Pierre *Not. Bot. Sapot.* 36. 1890.

Les *Planchonella* sont des Sideroxyloïdées à albumen présent, le plus souvent épais mais parfois membraneux. Ils se distinguent des *Sideroxylon* vrais par la graine à cicatrice ventrale oblongue. Avant cette distinction, faite par Pierre, les espèces de *Planchonella* étaient généralement attribuées au genre *Sideroxylon* (celui-ci caractérisé par une cicatrice basale et un embryon horizontal). La structure florale est celle de toutes les Sidéroxylées : fleurs pentamères, 5 sépales, corolle à 5 lobes, 5 étamines épipétales à filets généralement courts soudés un peu en dessous de la gorge de la corolle, c'est-à-dire un peu en dessous du niveau de l'insertion des 5 staminodes laquelle se place exactement au col. Ces staminodes sont généralement courts, subulés ou triangulaires. Ovaire 5-loculaire, le plus souvent hirsute à la base; à style plutôt court.

Le fruit est une baie, généralement à plusieurs graines ellipsoïdes aplaties. Les graines ont une cicatrice ventrale aussi longue ou presque que la graine et de forme oblongue ou linéaire.

Distr. — Le genre *Planchonella* est, par le nombre de ses espèces, un des plus importants de la famille des Sapotacées en Asie du Sud-Est et en Océanie. Sa définition a varié avec les auteurs, de sorte que le nombre des espèces qu'il convient de lui attribuer est encore fluctuant, de même que les limites de son aire géographique. Ce nombre est passé de 36 chez Pierre, à 67 selon Dubard, et s'élève à 99 dans la révision la plus récente, celle de van Royen, parmi lesquelles 28 sont de la Nelle-Calédonie, 29 de la Nelle-Guinée, 17 du Queensland en Australie. Le genre est donc

Source : MNHN, Paris

surtout australo-papou. Dans notre étude sur les Sapotacées de la Nelle-Calédonie nous avons reconnu 18 espèces certaines. L'Asie du Sud-Est est beaucoup moins intéressée par ce genre. Dans la péninsule indochinoise, trois espèces seulement sont connues; toutes les trois s'étendent à la Chine méridionale et à Haïnan. L'une d'elles, *P. obovata* est une espèce presque panocéanienne, à aire très vaste. Les deux autres sont des endémiques sino-vietnamiennes.

Clé des Espèces

1. Feuilles lancéolées, ayant moins de 2,5 cm de large. Calice glabre ..... 1. *P. clemensii.*
1'. Feuilles obovées, ou obovées-oblongues, ayant plus de 3,5 cm de large. Calice velu extérieurement.
  2. Feuilles d'abord tomenteuses ferrugineuses dessous, puis glabres, généralement obovées mais très polymorphes. Tube de la corolle plus court que les lobes, 1 mm haut. Fruit subglobuleux à péricarpe membraneux, env. 1,5 cm long. Albumen épais ..... 2. *P. obovata.*
  2'. Feuilles rapidement glabres, oblongues. Tube de la corolle plus long que les lobes, 2 mm haut. Fruit subglobuleux à péricarpe épais, env. 4-5 cm diamètre. Albumen membraneux ..... 3. *P. annamensis.*

1. Planchonella clemensii (Lec.) van Royen

Van Royen, *Blumea* **8** : 375. 1957.
— *Sideroxylon clemensii* Lecomte, *Fl. Gén. Indoch.* **3** : 890. 1930.
— *Pouteria clemensii* (Lec.) Baehni, *Candollea* **9** : 310. 1942.

Arbuste du bord des rivières. Rameaux à écorce fendillée. Jeunes feuilles pubescentes apprimées, puis bientôt glabres. Limbe lancéolé, glabre, subcoriace, atténué ou arrondi au sommet, longuement atténué à la base et décurrent sur le pétiole, mesurant jusqu'à 15-16 cm long sur 2,3 cm large. Nervures médiane et secon-

Source : MNHN, Paris

daires saillantes sur les deux faces; 8-10 paires latérales conniventes en arc près de la marge, réunies par un réseau lâche de nervilles et veinules finement saillantes sur les deux faces. Pétiole de 8-15 mm.

Inflorescences : Fleurs fasciculées, axillaires. Pédicelles 6-8 mm, glabres. *Calice entièrement glabre*, 3 mm haut. Description d'un bouton floral : corolle petite, haute de 1,5-2 mm, à lobes suborbiculaires, à tube court, 0,25 mm. Étamines 5, subsessiles, filets 0,25 mm. Staminodes 5, subulés, 0,6 mm. Ovaire entouré à la base d'un disque velu, style très court, stigmate obtusément 5-lobé.

Fruit ovoïde, de 12-13 mm long, glabre; 1-3 graines; péricarpe membraneux. Graines longues de 9 mm, à cicatrice linéaire. Albumen épais. — Pl. XIV, 5-7, p. 87.

Lectotype : Tourane, *Clemens* 3340 (K).

Espèce signalée du Vietnam à Haïnan.

Matériel étudié :

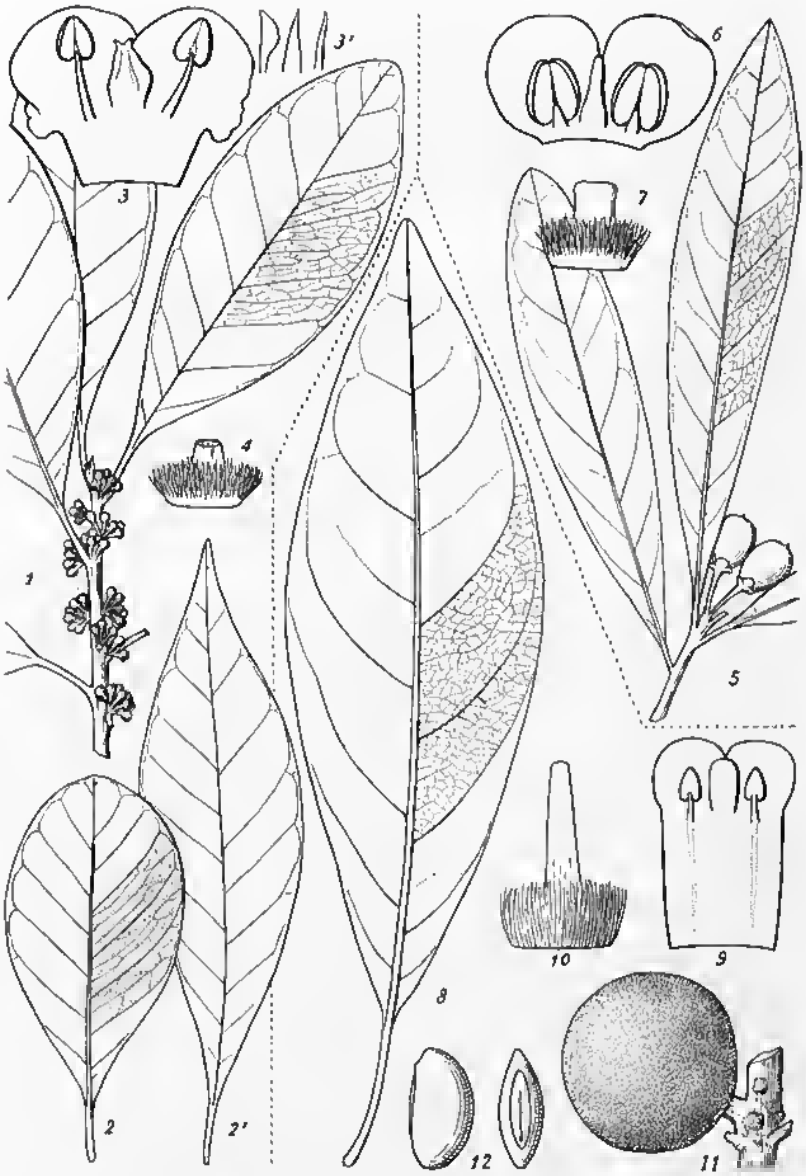
Vietnam (Sud) : mont Bavi, 25 km de Tourane, *Clemens* 3866 (fr. juil.); Tourane, *Clemens* 3340 (fl. juin).

2. Planchonella obovata (R. Br.) Pierre

Pierre, *Not. Bot. Sapot.* : 36. 1890; van Royen, *Blumea*, **8** : 369. 1957
— *Selsalisia obovata* R. Br., *Prod.* : 530. 1810.
— *Sideroxylon ferrugineum* Hk. et Arn., *Bot. Capt. Beechey's Voy.* **6** : 266 t. 55. 1844.
— *Sideroxylon attenuatum* DC., *Prod.* **8** : 178. 1844.
— *Sideroxylon glabrum* Ridley, *J. As. Soc. Str. Br.* **60** : 476. 1912.
— *Sideroxylon liukiuense* Nakai, *Bot. Mag. Tokyo*, **33** : 209. 1919.
— *Planchonella glabra* (Ridley) Lam, *Bull. Jard. Bot. Buitz.*, sér. 3 : 209 1925.
— *Sideroxylon dubium* Koidzumi ex Nakai, *Rigakkai* **26** : 5. 1928.
— *Pouteria obovata* (R. Br.) Baehni, *Candollea* : 321. 1942.

Arbre ou arbuste distribué dans une aire considérable, couvrant, d'après van Royen, les Seychelles, la Birmanie, le Siam,

Source : MNHN, Paris



Pl. XIV. — **Planchonella obovata** (R. Br.) Pierre *(Germain 19)* : **1**, rameau florifère × 2/3; **2, 2'**, formes de feuilles × 2/3; **3**, fragment de corolle × 9; **3'**, formes staminodiales; **4**, pistil × 9. — **P. clemensii** (Lec.) v. Royen *(Clemens 3866)* : **5**, rameau fructifère × 2/3; **6**, fragment de corolle × 12 (bouton floral) ; **7**, pistil × 12. — **P. annamensis** Pierre ex Dubard : **8**, feuille × 2/3; **9**, fragment de corolle × 9 *(Chevalier 38913)* : **10**, pistil × 9; **11**, fruit × 2/3; **12**, graine de profil et de face × 2/3.

Source : MNHN, Paris

l'Indochine et le sud de la Chine, Formose, toute l'Indonésie, les Philippines, la Mélanésie et le Queensland, sans atteindre la Nelle-Calédonie à l'Est.

Les FEUILLES sont très variables, ce qui explique sans doute l'importance de la synonymie. Limbe obovè ou obovè-oblong ou ovè; au sommet arrondi, ou obtus, ou aigu, ou acuminé obtusément ou aigu; à base longuement atténuée; de 10-13 cm sur 3,5-5 cm; subcoriace, brillant dessus, *d'abord recouvert d'un tomentum rougeâtre en dessous* (d'où le nom de « *ferrugineum* »), très caractéristique, puis *glabre*. Nervure médiane proéminente dessous. Nervures secondaires; 7-10 paires, très ascendantes, arquées, confluentes vers la marge, réunies par des nervilles subparallèles aux nervures, bien visibles dessus et dessous. Pétiole 0,5-5 cm long.

INFLORESCENCES : Fleurs fasciculées axillaires. Pédicelles 4-7 mm, velus. Calice : 5 sépales velus extérieurement, glabres intérieurement, hauts de 1,5 mm. Corolle haute de 2,75-3 mm, à tube court 1 mm; lobes suborbiculaires. Étamines 5, aussi longues que les lobes; filets 1,25 mm; anthères 0,75 mm. Staminodes 5, filiformes ou triangulaires, 1-1,5 mm long. Ovaire entouré d'un disque velu; à 5 loges. Style court.

FRUIT subglobuleux, 1,5 cm diamètre, glabre; péricarpe membraneux. 1-5 graines. Graine de 9-10 mm long, large de 6 mm, épaisse de 4,75 mm. Cicatrice ventrale oblongue linéaire, 7-8 mm long sur 1-1,5 mm large. Albumen développé. — Pl. XIV, 1-4, p. 87.

TYPE : van Royen a admis que le type de l'espèce est un spécimen de *Banks* s. n°, originaire du Queensland (K).

Lecomte a distingué une variété **poilanei,** à feuilles plus petites de 6 cm sur 2,5 cm, dans l'île Trè, près de Nhatrang (Vietnam).

N. VERN. — Vietnamien : *Mộc, Má má* (douteux), *(Cây) Chôi, (Cây) Sô*². — Cambodgien : *(Dom) Bom denh.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord); Thach Xaxa, prov. de Quang Binh, *Pételot* 4441 (j. fr.

Source : MNHN, Paris

juil.); Ho Yung Shan, Tien Yen, *Tsang* 30663; Long, Quang Tri, *de Pirey* 41199; Ononhi, *Balansa* 1059; ss. loc., *Bon* 1625.

VIETNAM (Sud) : Poulo Condor, *de Pirey* 434 (fl. sept.), *Germain* 19; Phu Quoc, *Pierre* s. n°; près Baria, *Thorel* s. n°; Cana, *Poilane* 5828 (fl. mars), 12465 (fl. oct.), 17930; île Tré, près Nhatrang, *Poilane* 30433; Tourane, *Clemens* 3810 (j. fr. juil.), *Gaudichaud* 283.

3. Planchonella annamensis Pierre ex Dubard

Dubard, *Not. Syst.* **2** : 83. 1911; *Ann. Mus. Col.* Marseille **20** : 51. 1912; van Royen, *Blumea* **8** : 480. 1957.
— *Sideroxylon annamensis* (Pierre) Lecomte, *Fl. Gén. Indoch.* **3** : 892. 1930
— *Sideroxylon hainanense* Merrill, *Lingnan Sc. Journ.* **9** : 41. 1930.
— *Pouteria annamensis* (Pierre) Baehni, *Candollea* : 312. 1942.

ARBUSTE OU ARBRE atteignant 18 m de haut, à fût droit. Bourgeons terminaux tomenteux brun-rougeâtre. Limbe oblong-obové ou oblong-lancéolé, atténué et obtusément acuminé ou arrondi au sommet, atténué à la base et décurrent sur le pétiole, glabre, membraneux, long de 10-15 cm sur 2,5-5 cm. Nervure médiane proéminente dessous. Nervures secondaires 7-9 paires, confluentes vers la marge; nervilles subparallèles, les unes transversales, les autres issues de la côte, formant avec des veinules un réseau lâche finement accusé sur les deux faces. Pétiole 2-3 cm.

INFLORESCENCES : Fleurs fasciculées axillaires. Pédicelles très courts, 1-4 mm, velus. Calice court, 2-3 mm, pubescent extérieurement; sépales libres jusqu'à la base. Étamines 5, à courts filets insérés un peu en dessous des staminodes; filets 0,5-0,75 mm. Staminodes triangulaires, 0,75-1 mm long, insérés au col. Ovaire entouré d'un disque hirsute, 5-loculaire. Style court.

FRUITS globuleux, sessiles; environ 4,5 cm diamètre, glabres. *Péricarpe très épais* enfermant de 2-5 graines. Graines ovoïdes, env. 1,8 cm long, 1 cm large et 0,8 cm épaisseur, subcarénées. Cicatrice oblongue. Albumen membraneux. — Pl. XIV, 8-12, p. 87.

HOLOTYPE : Khang Thnong, *Bon* 2171.

Source : MNHN, Paris

DISTR. — Aire connue allant du Centre-Vietnam à Haïnan. Fruits rougeâtres à maturité.

N. VERN. — Vietnamien : *Tăm chạc, (Cây) Giàn* ou *(Cây) Nhạn.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord) : Khang-Chuong, *Bon* 217 (fl. juin-)

VIETNAM (Sud) : Mai lânh, prov. Quâng-tri, *Poilane* 1166 (fr. mars); massif du Ngok Gugu près de Dakto, 1200 m, prov. de Kontum, *Poilane* 35599 (fr. nov.); prov. de Nhatrang, *Chevalier* 38583 (fr. août), 38913 (fl. sept.) (type du *Sideroxylon yersini* A. Chev. mss.).

Source : MNHN, Paris

13. SARCOSPERMA Hook. f.

Hk. f. in Bent. et Hk., *Gen.* **2** : 655. 1876; Lam et Varossieau, *Blumea* **3** : 183. 1938.

Type : *Sarcosperma arborea* Hk. f.

Arbres ou arbustes à latex. Feuilles simples, entières, *stipulées, subopposées ou opposées mais parfois aussi alternes.* Stipules petites et caduques laissant une cicatrice visible. *Parfois des stipelles subpersistantes* au sommet du pétiole (*S. kachinense*) Le limbe présente chez certaines espèces sur sa face inférieure, et irrégulièrement, des *glandes à l'aisselle des nervures latérales* ou sur les nervures elles-mêmes. Nervation pennée. Les nervures secondaires sont réunies par un *réseau caractéristique de nervilles parallèles*, sensiblement perpendiculaires à la nervure médiane.

Inflorescences en *racèmes axillaires*, simples ou paniculés, de petites fleurs fasciculées ou solitaires. Corolle infundibuliforme, à 5 lobes ovés. *Étamines 5, subsessiles ou sessiles*, soudées à la gorge de la corolle. Anthères basifixes, *introrses ou presque.* Staminodes 5 insérés à la gorge, subulés ou triangulaires, variables de forme. Ovaire *glabre*, prolongé d'un court style. *1 ou 2 loges uniovulées.* Stigmate très légèrement bilobé.

Fruit drupacé, à péricarpe très mince. Une (exc. deux) graine à testa mince, crustacé, insérée par la base qui est marquée d'une petite cicatrice basale circulaire. Albumen o.

Ce curieux genre est tout à fait exceptionnel parmi les Sapotacées où il se place en marge, sinon en dehors de la famille. La présence, chez certaines espèces, de stipelles et de glandes axillaires est un caractère qui ne se retrouve dans aucun autre genre de Sapotacée. D'autres caractères particuliers à ce genre, rares chez les Sapotacées et qu'on ne retrouve chez aucun autre genre asia-

Source : MNHN, Paris

tique de la famille, peuvent cependant exister dans d'autres genres américains, tels que l'ovaire à 1-2 loges, les feuilles opposées ou subopposées, les anthères introrses, les inflorescences racémes.

Cependant les fleurs sont bien celles de Sapotacées (Sidéroxylées) du type courant, la présence de latex est signalée chez certaines espèces, de sorte que les *Sarcosperma* peuvent être classés parmi les Sapotacées. Certains auteurs insistant plutôt sur la singularité de certains caractères en font le type d'une famille monotypique, les Sarcospermatacées alliées aux Sapotacées.

Pratiquement un *Sarcosperma* se reconnaît aisément par ses feuilles stipulées souvent subopposées ou opposées, parfois par la présence de glandes sur le limbe à l'aisselle des nervures secondaires et de stipelles, par le réseau caractéristique des nervilles parallèles, par des inflorescences en racèmes axillaires simples ou paniculés, par les petites fleurs pentamères à anthères subsessiles, et par des staminodes généralement triangulaires aigus.

Il est plus difficile de distinguer les espèces entre elles. Les fleurs ne peuvent pratiquement pas être distinguées d'une espèce à l'autre, sauf parfois par la pubescence du calice et du pédicelle. Les staminodes sont plus variables de forme et de hauteur, mais il n'est pas certain que cela fournisse des caractères spécifiques. Les fruits sont inconnus le plus souvent. C'est donc uniquement par les feuilles que les distinctions spécifiques peuvent être faites La présence ou l'absence de stipelles et de glandes axillaires sur le dessous du limbe des feuilles s'observe commodément.

Distr. — Cinq espèces existent au Vietnam; une sixième pourrait s'y trouver, *S. arboreum* Hook. f., dont l'aire s'étend du Sikkim et de la haute Birmanie au Yunnan et au Kwangsi. Parmi les cinq espèces vietnamiennes deux sont communes avec la Chine méridionale et Haïnan, *S. kachinense* et *S. laurinum*. Deux autres, trouvées plus au Sud dans la chaîne annamitique (Quang Nam et Kontum), sont très proches de *S. laurinum* dont elles ne constituent peut être que des variétés.

Les six espèces ci-dessus caractérisent donc une flore tropicale des hautes régions, établie sur les confins de la Chine avec l'Inde, la Birmanie, le Siam et le Vietnam. Cependant le

Source : MNHN, Paris

genre *Sarcosperma* est aussi représenté par deux espèces à aires restreintes, très localisées en Indonésie équatoriale (Lam et Varossieau-*Blumea*, **1** : 183 1938.

Dans l'Inde se trouvent un grand arbre à latex *S. arboreum* (Bengale, Assam), et (mais dans l'Assam seulement), une espèce épineuse, *S. griffithii*.

Clé des Espèces

1. Des stipelles au sommet du pétiole. Parfois présence de glandes axillaires à l'aisselle des nervures latérales, en dessous du limbe des feuilles.
   Inflorescences pubescentes. Feuilles ± pubescentes dessous. Pétiole velu. Ovaire à 2 loges..... 1. *S. kachinense.*
1'. Stipelles O.
   2. Pas de glandes axillaires en général :
      3. Inflorescences glabres ou presque. Feuilles glabres.
         4. Ovaire à 1 loge :
            5. Pas de glandes axillaires ..... 2. *S. laurinum.*
            5'. Des glandes sur les nervures secondaires..... ..... 3. *S. kontumense.*
         4'. Ovaire à 2 loges.
            Des glandes axillaires seulement à l'aisselle des nervures secondaires supérieures ..... 4. *S. affinis.*
      3'. Inflorescences densément tomenteuses. Feuilles d'abord tomenteuses dessous, puis glabres.
         Ovaire à 2 loges..... 5. *S. angustifolium.*
2'. Des glandes axillaires toujours présentes et accusées. Ovaire à 2 loges. Inflorescences ordinairement pubescentes..... ..... *6. *S. arboreum.*
   (Sikkim, Birmanie, Chine.)

Espèces exclues du genre *Sarcosperma* :

S. tonkinense Lecomte = *Kurrimia robusta* Kurz (Célastracées).

S. ovalifolium Gagnepain (non Sapotacée).

Source : MNHN, Paris

1. Sarcosperma kachinense (King et Prain) Exell

Exell, *Journ. of Bot.* **69** : 100. 1931; Lam et Varossieau, *loc. cit.* 189.
— *Combretum kachinense* King et Prain, *Journ. As. Soc. Beng.* **69** : 169. 1900.
— *Sarcosperma siamense* Fletcher, *Kew Bull.* : 380. 1937.
— *Sarcosperma simondii* Gagnep., *Bull. Mus. Paris* : 294. 1948.

Arbuste ou petit arbre. Stipules subulées, tomenteuses, ± caduques. Jeunes rameaux velus ferrugineux. Feuilles subopposées, oblongues, acuminées, aiguës ou obtuses à la base, d'abord pubescentes dessous, puis glabrescentes ou glabres, membraneuses. Nervures secondaires 6-11 paires, proéminentes dessous, tracées presque jusqu'à la marge, réunies par un réseau serré de nervilles parallèles, non saillantes, fines mais très marquées, perpendiculaires à l'axe de la feuille. Dimensions très variables; type moyen : 12 × 5 cm. Les glandes de l'aisselle des nervures secondaires sont tantôt absentes, tantôt présentes. *Pétiole velu*, jusqu'à 1,5 cm long, *au sommet duquel persistent des stipelles bien visibles.*

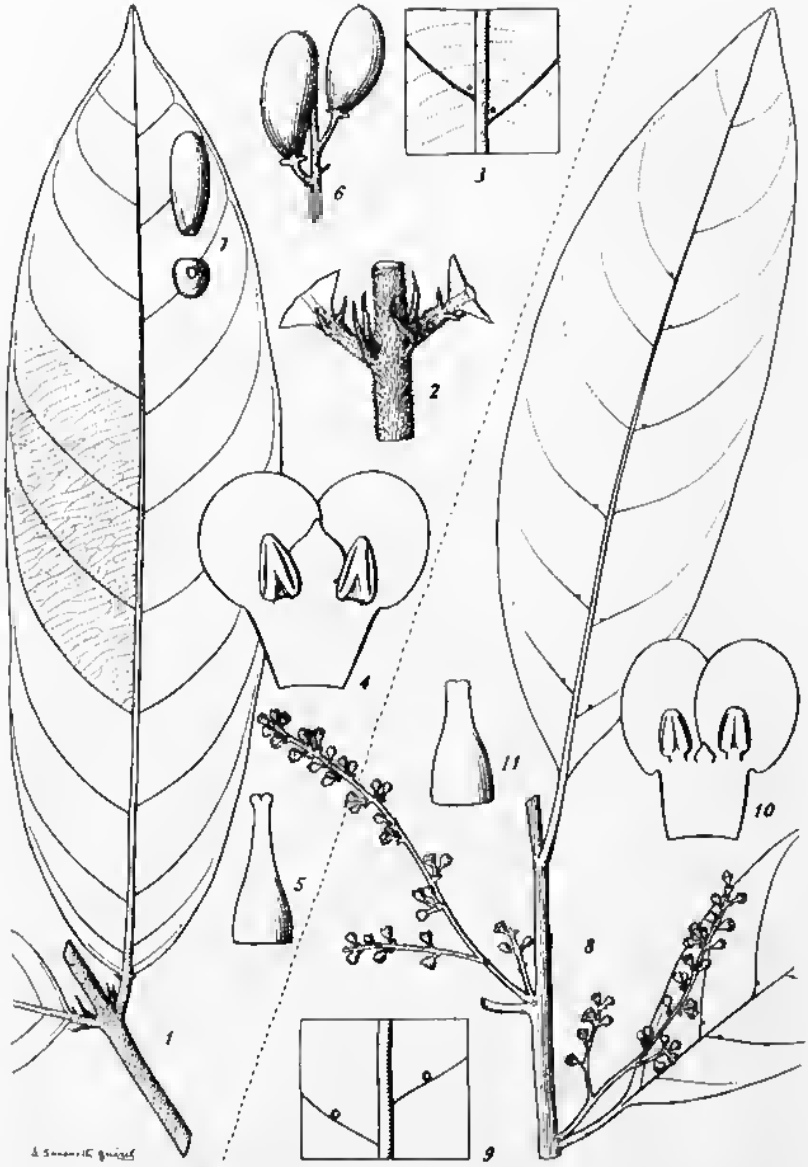
Racèmes densément velus, simples ou lâchement paniculés, jusqu'à 15 cm long, mais ordinairement plus courts. Fleurs blanches, en fascicules. Pédicelles pubescents, environ 4 mm. Petites bractées subulées, tomenteuses. Calice tomenteux extérieurement, glabre intérieurement, 2-3 mm long. Corolle haute de 3,5-4 mm, à tube de 1,25-2 mm. Anthères sessiles, introrses, 1 mm long. Staminodes variables en longueur et largeur (± 1 mm). Ovaire à 2 loges uniovulées.

Fruit ellipsoïde, rouge, 1,7-2 cm long, 1 cm diamètre, à une graine. — Pl. XV. 1-7, p. 95.

Type : Kachin Hill, Birmanie, *Toppin* 4271 (K).

Distr. — Espèce paraissant commune; de la haute Birmanie du haut Siam, Yunnan, Kwangtung, Haïnan et Vietnam, connue jusque dans la région de Hué. Facilement reconnaissable à côté des autres espèces par les pétioles à stipelles.

Source : MNHN, Paris



Pl. XV. — **Sarcosperma kachinense** (King et Prain) Exell : **1**, feuille × 2/3 *(Pételot 6732)*; **2**, détail des stipules et stipelles; **3**, fragment de limbe face inférieure montrant les glandes; **4**, fragment de corolle × 8 *(Pételot 2045)*; **5**, pistil × 8; **6**, fruits × 2/3 *(Fang 20109)*; **7**, graine, vue de face et dessous × 2/3. — **Sarcosperma kontumense** Gagnepain : **8**, rameau florifère × 2/3 *(Poilane 35656)*; **9**, fragment de limbe, face inférieure montrant les glandes; **10**, fragment de corolle × 8; **11**, pistil × 8.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord) : forêt claire sur rochers calcaires, Bang Mao, prov. de Langson, *Pételot* 6732 (fl. janv.); Thanh Moi, prov. de Langson, *Pételot* 6281 (fl. fév.); Mt Bavi, prov. de Soutâ y, *Pételot* 6701 (fl. déc.).

VIETNAM (Sud) : entre La-han et Luang-Vau, prov. de Thanh-Hoa, *Poilane* 18963 (fl. janv.); vallée de la haute rivière de Cu-Bi, prov. de Quang-Tri, *Pételot* 2045.

2. **Sarcosperma laurinum** (Benth.) Hook. f.

Hooker f. in Benth. et Hk., *Gen.* **2** : 655. 1876; Lam et Varossieau, *loc. cit.* : 195.
— *Reptonia laurina* Benth., *Fl. Hongkong* : 208. 1861.

ARBUSTE ou petit ARBRE. Rameaux glabres. Stipules caduques. Feuilles alternes, ou subopposées ou verticillées par 3-4 à l'extrémité des rameaux, obovées-lancéolées à lancéolées, acuminées obtusément au sommet, cunéiformes à la base et décurrentes sur le pétiole. Limbe glabre, membraneux, 7-17 cm long sur 2-2,5 cm large. Nervures secondaires 5-10 paires tracées presque jusqu'au bord. Réseau de nervilles caractéristique des *Sarcosperma*, mais *peu visible sur chacune des deux faces*. En général il n'y a pas de glandes à l'aisselle des nervures secondaires. Pétiole glabre, jusqu'à 2 cm long.

INFLORESCENCES en racèmes simples ou parfois composés, glabres ou presque, jusqu'à 10 cm long et parfois plus. Fleurs jaune clair. Pédicelles peu pubescents, 2-3 mm long. Calice glabrescent, haut de 1,5 mm. Corolle haute de 2,75-3 mm; tube 1 mm. Anthères sessiles, introrses. Staminodes subulés, variables de forme. Ovaire glabre, à 1 loge.

FRUITS ellipsoïdes ou globuleux, rouges à maturité, env. 2 cm long sur 1 cm large. Graine 1,7 cm long, et 0,8 cm diamètre.

Espèce de la Chine méridionale, que l'on retrouve au Tonkin et peut-être plus au Sud dans la chaîne annamitique, sous des formes voisines. — Pl. XVI, 4-7, p. 99.

TYPE : Hong-Kong, *Harland* 753 (K).

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord) : Kau Nga Shan, Tien-yen, *Tsang* (fl. déc.); Shan, Taai Wong Mo Shan, Chuk phai, Ha-coi, *Tsang* 27162 (fl. nov.); Ho Yung Tien-yen, *Tsang* 30726 (fl. oct-nov.).

3. **Sarcosperma kontumense** Gagnepain mss.

Rameaux glabres. ARBRE de 20 m de haut et 1,2 m de circonférence. Feuilles alternes, glabres. FEUILLES jeunes ocre rouge. Limbe étroitement oblong, atténué au sommet, cunéiforme à la base et décurrent sur le pétiole, coriace, à bords repliés vers l'intérieur, jusqu'à 16 cm long et 5,5 cm large. Nervure médiane saillante dessous; nervures secondaires 6-7 paires, effacées, tracées jusqu'à la marge. Réseau de nervilles parallèles, invisibles en dessous, à peine discernable en dessus. Des glandes non axillaires, mais placées sur les nervures secondaires à quelques mm de la nervure médiane Pétiole, environ 1,5 cm long.

INFLORESCENCES en racèmes simples ou composés. Pédicelle 1,5-2 mm, glabrescent. Calice, haut de 1,5 mm, un peu pubescent extérieurement. Corolle haute de 3,25 mm; tube 1 mm. Anthères subsessiles, à déhiscence subintrorse, à filets très courts (0,25-0,5 mm). Staminodes de forme et de longueur variables, généralement très courts. Ovaire à une seule loge uniovulée.

Vu dans une fleur un staminode remplacé par une anthère fertile.

FRUIT inconnu. — Pl. XV, 8-11, p. 95.

Espèce donc très proche de *S. laurinum*. S'en distingue par es feuilles très coriaces, de forme étroitement oblongue, par les

---

Sarcosperma kontumense Gagnepain mss.

Arbor glabra. Folia alterna, glabra, anguste oblonga, apice basique attenuata, coriacea, ad marginem reflexa, usque ad 16 cm longa, 5,5 cm lata, costa valida, nervis utrinque 6-7, ad basin glandulosis, evanescentibus, venulisque subinconspicuis. Petiolus cir. 1,5 cm longus. Flores racemosi. Pedicelli 1,5-2 mm longi, glabrescentes. Calyx 1,5 mm longus, extus villosus. Corolla 3,25 mm longa; tubus 1 mm longus. Antherae subsessiles, subintrorsae; filamenti 0,25-0,5 mm longi. Ovarium uniloculare.

VIETNAM (Sud) : massif de Ngok Guga, prov. du Kontum, *Poilane* 35656 (P)

Source : MNHN, Paris

nervures et nervilles très peu visibles, et par les glandes sur les nervures latérales.

Connue seulement par le type du Sud-Vietnam : massif du Ngok Guga près de Dakto, prov. du Kontum, vieille et haute forêt, 1000 m, *Poilane* 35656 (type, P).

4. **Sarcosperma affinis** Gagnepain

Gagnepain, *Bull. Mus. Paris* **20** : 293. 1948.

Arbuste ou petit arbre à latex, atteignant 7 m de haut. Feuilles glabres, alternes ou subverticillées au sommet des rameaux. Limbe *oblong lancéolé, acuminé aigu*, cunéiforme à la base et décurrent sur le pétiole, jusqu'à 15 cm long et 3 cm large, subcoriace. Nervures secondaires environ 10 paires tracées jusqu'à la marge, peu accusées. Réseau de nervilles parallèles existant mais très effacé et *presque invisible sur les deux faces*. Présence de glandes axillaires à *l'aisselle des nervures supérieures seulement*. Pétiole 1,5-2,5 cm long.

Inflorescences en petits racèmes axillaires, jusqu'à 5 cm long, glabres. Pédicelles glabres. Sépales env. 1,6 mm. Corolle haute de 2,5 mm. Anthères sessiles. Staminodes subulés. Ovaire glabre à 2(-3) loges uniovulées.

Fruit inconnu.

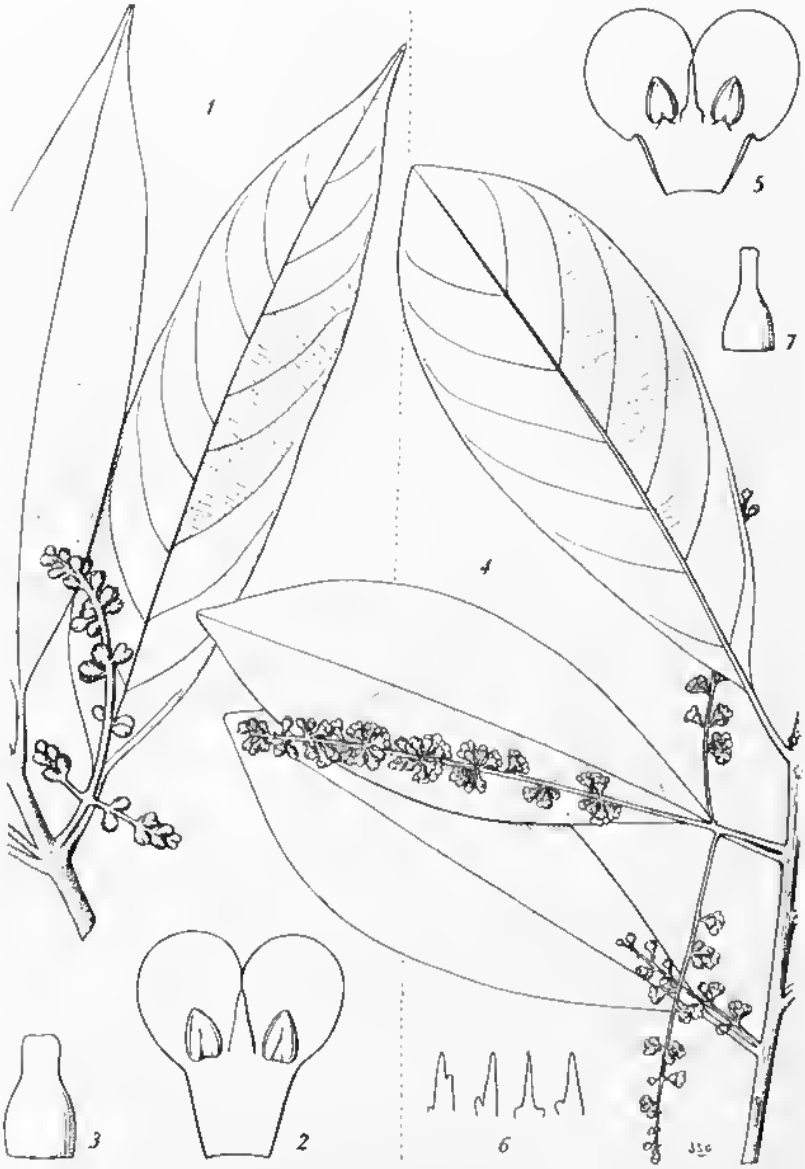
Espèce proche du *S. laurinum*, s'en distingue par l'ovaire à deux loges, les feuilles étroitement oblongues, acuminées-aiguës, par le limbe coriace dans lequel les nervures et surtout les nervilles se distinguent mal, et par les glandes présentes seulement à l'aisselle des nervures secondaires les plus hautes.

Espèce connue seulement par l'holotype de *Poilane* du centre Vietnam (P).

Matériel étudié :

Vietnam (Sud) : village moï de Gô Oi, sud-ouest et confins de la prov. de Quang Nam, *Poilane* 31439 (fl. fév.).

Source : MNHN, Paris



Pl. XVI. — **Sarcosperma angustifolium** Gagnepain *(Poilane 13172)* : **1**, rameau florifère × 2/3; **2**, fragment de corolle × 8; **3**, pistil × 8. — **Sarcosperma laurinum** (Benth.) Hook. f. *(Tsang 30726)* : **4**, rameau florifère × 2/3; **5**, fragment de corolle × 8; **6**, autres formes de staminodes × 8; **7**, pistil × 8.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

5. Sarcosperma angustifolium Gagnepain

Gagnepain, *Bull. Mus. Paris* **20** : 294. 1948.

Petit ARBRE. *Jeunes rameaux densément velus ferrugineux* Feuilles alternes ou subopposées, d'abord tomenteuses en dessous, puis glabres. Limbe oblong-lancéolé, acuminé aigu, cunéiforme à la base et décurrent sur le pétiole, *très coriace*, de 12-16 cm long sur 3-4 large. Nervures secondaires 10-12 paires, marquées jusqu'à la marge, non *saillantes dessous;* réseau de nervilles parallèles invisibles dessous, à peine discernables dessus. Aucune glande visible. Pétiole 1,5-2 cm long, *tomenteux*.

INFLORESCENCES en *racèmes densément velus*. Pédicelles courts et très velus. Calice haut de 2,5-3 mm, velu extérieurement. Corolle haute de 3,5-4 mm; tube 1,5 mm. Anthères sessiles. Staminodes triangulaires, 1 mm haut. Ovaire glabre à deux loges uniovulées. Fruit inconnu. — Pl. XVI, 4-7, p. 99.

Espèce bien distincte des autres par ses feuilles très coriaces, ses pétioles velus, et ses inflorescences velues, mais encore mal connue par un unique spécimen.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord) : massif de Nui-bien, près Cholon, 800-900 m, *Poilane* 13172 (holotype, P.).

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES SAPOTACÉES

N. B. — *Les synonymes sont en italiques,*
Les espèces variétés ou combinaisons nouvelles en caractères gras.
Les espèces étrangères au territoire de la Flore sont précédées d'un astérisque.

*Achras zapota L. 8
Aesandra Pierre 18
— dongnaiensis Pierre 18
— **lecomtei** Aubr. 20
*Aulandra H. J. Lam. 49
Azaola Blanco 22
Bassia Koenig ex Linné 22
— *alpina* Chev. ex Lecomte .. 28
— *cochinchinensis* (Pierre) Lecomte 42
— *dongnaiensis* (Pierre) Lecomte 18
— *pasquieri* Lecomte 30
— *pierrei* Williams 27
— *thorelianu* Pierre ex Lecomte 27
Bumelia Sw. 56
— harmandii Lecomte 56
*Butyrospermum parkii Kotschy 9
*Calocarpum mammosum Pierre 8
Ceratophorus Hassk. 45
Chrysophyllum L. *Section Donella* (Pierre) Engl. 64
— *acuminatum* Roxbg. 66
— *javanicum* Steud. 66
— *lanceolatum* (Bl.) D.C. 66
— *roxburghii* G. Don 64
Combretum kachinense King et Prain 94
Dasillipe Dubard 22
— *pasquieri* Dubard 30
Dasyaulus Thwaites 22
— *cochinchinensis* Pierre ex Dubard 42
— *elliptica* Pierre ex Dubard 43
— *firmus* Pierre ex Dubard ... 43
— *floribundus* Pierre ex Dubard 34
— *thorelli* Pierre ex Dubard ... 35
Donella Pierre ex Baillon 64
— **lanceolata** (Bl.) Aubr. 64
— — — var. lanceolatum ... 66
— — — var. stellatocarpum van Royen 66
— *pruniformis Pierre 64
— *roxburghii* Pierre ex Lecomte 66
Eberhardtia Lecomte 59
— aurata (Pierre ex Dubard) Lecomte 59
— krempfii Lecomte 62
— — var. magnifica (A. Chev.) Lec. 59
— tonkinensis Lecomte 62
*Gambeya Pierre 64
*Gluema Aubr. et Pellegr. 59
Hupalaveras Hassk. 45
Illipe auctores 22
— *tonkinensis* Pierre 30
Isonandra obovata Griffith 51
Kakosmanthus Hassk. 22
Keratophorus Hassk. 45

Source : MNHN, Paris

Kurrimia robusta Kurz..... 93
*Lecomteduxa (Pierre) Duhard 8
Madhuca Gmel..... 22
— alpina (Chev.) Chev..... 28
— **bejaudii** Aubr..... 38
— *butyracea (Roxb.) Machr. 25
— butyrospermoides Chev.... 41
— cambodiana (Lecomte) Li..... 36
— cochinchinensis (Pierre ex Duhard) H. J. Lam..... 42
— *dongnaiensis* (Pierre) Barlow 18
— elliptica (Pierre ex Duhard) H. J. Lam..... 43
— firma (Pierre ex Duhard) H. J. Lam..... 43
— floribunda (Pierre) H. J. Lam 34
— *hainanensis Chun et Haw. 32
— *indica Gmel..... 22
— **kompongsonensis** Aubr..... 40
— *leconteiana* H. J. Lam..... 27
— *longifolia var. latifolia (Roxb.) Chev..... 25
— *longifolia (Koenig) Machr. var. latifolia..... 25
— — *var. longifolia (Koenig) Machr 25
— pasquieri (Duhard) H. J. Lam 30
— pierrei (Williams) H. J. Lam 27
— subquincuncialis H. J. Lam et Kerpel..... 34
— thorelli (Duhard) H. J. Lam 35
— *tsangii* Li..... 34
Manilkara Adanson..... 11
— *bidentata (D.C.) Chev.... 9
— *emarginata* H. J. Lam..... 12
— hexandra (Roxb.) Dubard. 12
— kauki (L.) Duhard..... 14
Mastichodendron racemosum (Lec.) H. J. Lam..... 70
— *wightianum* (Hook. et Arn.) van Royen..... 68
Minusops Linné..... 16
— elengi L..... 16
— — var. poilanei Lecomte.. 17
— *hexandra* Roxb..... 12
— *kauki* L..... 14
Mixandra butyracea Pierre *var. pierrei* (Williams) Chev. 27
Northiopsis Kanehira..... 11
Nycterisition lanceolatum Blume 64
Palaquium Blanco..... 49
— annamense Lecomte..... 54
— racemum Pierre..... 52
— *garrettii Fletcher..... 50
— *gutta (Hooker f.) Baillon. 50
— *huratense Fletcher..... 50
— *kruetzianum* Pierre ex Lecomte..... 51
— *lanceolatum Blanco..... 49
— obovatum (Griffith) Engler. 51
— — var. obovatum Lam... 51
— — var. *orientale Lam.... 52
— ?poilanei Lecomte..... 54
— *ridleyi King et Gamble... 55
Payena D. C..... 45
— *annamensis* Lecomte..... 46
— *cambodiana* Lecomte..... 36
— *dongnaiensis* (Pierre) Engl. 18
— *elliptica* (Pierre ex Duhard) Lecomte 43
— *firma* (Pierre ex Duhard) Lecomte 43
— *floribunda* (Pierre) Lecomte. 34
— lanceolata Ridley var. annamensis (Lec.) van Bruggen 46
— *lucifolia* H. J. Lam..... 46
— *lucida (G. Don) D. C..... 45
— *thorelli* (Pierre) Lecomte.... 35

Source : MNHN, Paris

Planchonella Pierre..... 84
— annamensis Pierre ex Duhard..... 89
— *murata* Pierre..... 59
— *boniana* Duhard..... 82
— *cambodiana* Pierre..... 76
— *cambodiana* Pierre ex Duhard..... 76
— clemensii (Lec.) van Royen. 85
— *dongnaiense* Pierre..... 81
— *glabra* (Ridley) Lam..... 86
— *laotiana* Dubard..... 82
— *mauritiana* Pierre..... 78
— obovata (R. Br.) Pierre.... 86
— — var. poilanei Lecomte.. 88
— *racemosa* Duhard..... 70
— *racemosa* Pierre..... 70
Pouteria annamensis (Pierre) Baehni..... 89
— ?*boniana* (Duh.) Baehni... 82
— *caïmito Radlk..... 8
— *cambodiana* (Pierre ex Duhard) Baehni..... 76
— *clemensii* (Lec.) Baehni.... 85
— ?*dongnaiense* (Pierre) Baehni..... 81
— *mauritiana* (Pierre) Baehni.. 78
— *obovata* (R. Br.) Baehni..... 86
Reptonia laurina Benth..... 96
*Richardella Lucuma..... 8
Sarcosperma Hook. f..... 91
— affinis Gagnepain..... 98
— angustifolium Gagnepain.. 100
— *arborescens Hook. f..... 92
— *griffithii Hook, f..... 93
— kachinense (King et Prain) Exell..... 94
— kontumense Gagnepain.... 97
— laurinum (Benth.) Hook. f.. 96
— *sinense* Fletcher..... 94
— *simondii* Gagnepain..... 94
— *tonkinense* Lecomte..... 93
Selsalisia obovata R. Br..... 86
Sideroxylon L..... 68
— Section *Sinosideroxylon* Engler..... 68
— *annamensis* (Pierre) Lecomte..... 89
— *attenuatum* D. C..... 86
— *baranense* Lecomte..... 79
— *boniannm* (Duh.) Lecomte. 82
— *cambodianum* Pierre..... 76
— *clemensii* Lecomte..... 85
— *dongnaiense* Pierre ex Lecomte..... 81
— *dubium* Koidzumi ex Nakai. 86
— *eburneum* Chevalier ex Lecomte..... 70
— *embelinefolium* Merrill..... 80
— *ferrugineum* Hook. et Arn. 86
— *glabrum* Ridley..... 86
— *hainanense* Merrill..... 89
— *hookeri C. B. Clarke..... 82
— *inerme L..... 68
— *liukiuense* Nakai..... 86
— *mauritianum* Pierre..... 78
— *racemosum* (Duh.) Lecomte. 70
— *tomentosum* Roxb..... 74
— *wightianum* Hook. et Arn. 69
— *yersini* Chev..... 90
Sinosideroxylon (Engl.) Aubr. 68
— — ?**bonii** Aubr..... 72
— — racemosum (Pierre ex Duhard) Aubr..... 70
— — wightianum (Hook. et Arn.) Aubr..... 68
Xantolis Raf..... 74
— *assamica (Clarke) van Royen..... 83
— baranense (Lec.) van Royen 79
— boniana (Duhard) van Royen 82
— — var. boniana van Royen. 83
— — var. pavieana (Pierre) van Royen..... 83
— — *var. rostrata (Merrill) van Royen..... 83

Source : MNHN, Paris

— cambodiana (Pierre ex Dubard) van Royen..... 76
— — var. thorelii Lecomte... 78
— **dongnaiense** (Pierre ex Dubard) Aubr..... 81
— *umbelliifolia (Merrill) van Royen..... 80
— *hookeri (Clarcke) van Royen..... 83
— maritima (Pierre) van Royen..... 78
— *racemosa* (Dubard) van Royen..... 70
— *tomentosa (Roxb.) Raf... 74

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS VERNACULAIRES

N. B. — C = *Cambodgien* ; L = *Laotien* ; V = *Vietnamien* ; PI = *Proto-indochinois*

Ba ru (PI) 12
Bai dammnéup (C) 67
Cata (PI) 48
Chay (V) 52
Cheo (V) 81
Chlôr (C) 52
Chôi (V) 88
Chor ny (C) 52
Dau lu cum (PI) 17
Dau ca dliên (PI) 78
Dau libô (PI) 80
Găng (V) 12, 81
Găng gai (V) 79
Găng mèo (V) 12
Găng tu hú (PI) 78
Giâu (V) 90
Kakhop barang (C) 28
Kes (C) 12
Khmai mon (C) 21
Lâû (Thô) 31
Ma du'u'ng (V) 79
Mã mã (V) 88
Mai lai du'u'i (V ou Muong) 72
'Mak Phăng (L) 82
Môc (V) 88
Mu cua (V) 20
Muc pang (L) 82
Mu cua (V) 41
Nhau (V) 90
Nom la sã 'si (L) 81
Phlê gang (PI) 81
Pleï sa man (PI) 81
Rum dienh (C) 88
Româs (C) 40
'Sã kuăn (L) 17
Sang das (S) 52
Sàng sáp (V) 67
São trai (V) 82
Sáp (V) 67
S'éu (V) 31
Sêu cát (V) 17
Sêu du'a (V) 31
S'éu gin'a (V) 31
Sû (V) 88
So'u xa (V) 67
Sra kum (C) 35, 36, 41, 42
Sra kum domrey (C) 21
Sra kom phlouk (C) 38
Sra kum siphlê (C) 38
Sra kum thni (C) 36
Sra ngam (C) 78
Tăm chac (V) 90
Tralusk barang (C) 28
Viêt (V) 17, 35, 42
Xay dao (V) 52
Xi kia (PI) 30
Xùng đao (V) 20

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

FAMILLES PARUES

DANS LE SUPPLÉMENT A LA FLORE GÉNÉRALE DE L'INDO-CHINE

(TOME I)

	fasc.		
Renonculacées	(1)	2-17	1938
Dilléniacées	(1)	17-29	1938
Magnoliacées	(1)	29-59	1938
Anonacées	(1)	59-123	1938
Ménispermacées ...	(1)	124-143	1938
Berbéridacées	(1-2)	143-147	1938-39
Lardizabalacées ...	(2)	147-149	1939
Nymphéacées	(2)	149-151	1939
Papavéracées	(2)	151	1939
Fumariacées	(2)	152	1939
Crucifères.....	(2)	153-154	1939
Capparidacées	(2)	155-173	1939
Violacées	(2)	173-197	1939
Bixacées	(2)	198-213	1939
Pittosporacées.....	(2)	213-217	1939
Xanthophyllacées .	(2)	217-224	1939
Polygalacées	(2)	224-238	1939-43
Caryophyllacées ...	(3)	238-246	1943
Portulaccacées	(3)	246	1943
Elatinacées	(3)	247-248	1943
Hypéricacées.....	(3)	248-254	1943
Guttifères	(3)	254-277	1943
Ternstroemiacées ..	(3)	277-332	1943
Pentaphyllacées...	(3)	332-334	1943
Diptérocarpacées ..	(3)	334-360	1943
Malvacées	(3-4)	360-389	1943-45
Ancistrocladucées..	(4)	390	1945
Sterculiacées	(4)	391-440	1945
Tiliacées	(4)	440-501	1945
Linacées	(4)	501-504	1945
Erythroxylacées...	(4)	504-506	1945
Malpighiacées	(4)	507-544	1945

	fasc.		
Zygophyllacées ...	(4)	544-547	1945
Oxalidacées.....	(4)	547-550	1945
Géraniacées.....	(4)	551-553	1945
Balsaminacées	(4-5)	553-593	1945-46
Rutacées	(5)	593-657	1946
Simaroubacées	(5)	658-669	1946
Irvingiacées.....	(5)	669-670	1946
Ochnacées	(5)	670-675	1946
Burséracées.....	(5)	675-682	1946
Méliacées	(5-6)	683-728	1946-48
Dichapétalacées ...	(6)	728-730	1948
Opiliacées	(6)	731-734	1948
Olacacées.....	(6)	734-738	1948
Aptandracées	(6)	739	1948
Schoepfiacées	(6)	739-740	1948
Erythropalacées...	(6)	741	1948
Icacinacées	(6)	741-756	1948
Phytocrénacées....	(6)	756-758	1948
Cardioptéridacées..	(6)	759	1948
Aquifoliacées.....	(6-7)	759-781	1948
Célastracées.....	(7)	781-812	1948
Hippocratéacées...	(7)	812-824	1948
Siphonodontacées .	(7)	824	1948
Rhamnacées	(7)	825-844	1948
Léeacées.....	(7-8)	844-855	1948-50
Ampélidacées	(8-9)	855-915	1950
Sapindacées.....	(9)	915-989	1950
Staphyléacées	(9)	989-999	1950
Hippocastanéacées.	(9)	1000	1950
Bretschneidéracées.	(9)	1001-1003	1950
Acéracées.....	(9)	1003-1013	1950

Familles parues dans la Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam

Sabiacées : Fascicule 1. 1-59. 1960
Moringacées, Connaracées, Anacardiacées :
Fascicule 2. 1-199. 1962

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE). — 1250
Dépôt légal : 3e trimestre 1963.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris